بدر خضر

تكوين التفكير

بحث في الأساسيات

دراسة منهجية في علم النفس المعرفي الجديد

سلسلة التربية وعلم النفس - 3



تكوين التفكير
بحث في الأساسيات

دراسة منهجية في علم النفس المعرفي الجديد

سلسلة التربية وعلم النفس - ٣

دار نينوى
للدراسات والنشر والتوزيع

سورية - دمشق - ص ب ٤٦٥٠
تلفاكس: ٢٣١٤٥١١ ١١ ٩٦٣ +
هاتـــــف: ٢٣٢٦٩٨٥ ١١ ٩٦٣+

E-mail: ninawa@scs-net.org
www.ninawa.org

العمليات الفنية:

التصميم الداخلي والتدقيق اللغوي: دار نينوى
إخراج الغلاف: م. سوسن الحلبي

بدر خضر

تكوين التفكير
بحث في الأساسيات

دراسة منهجية في علم النفس المعرفي الجديد

إهداء

إلى روحي أبي وأمي

وقد شهِدا صرختي،

واستشهدا من أجل عزتي وهنائي،

إلى روح زوجتي التي تسكن ذكراها في صميمي،

وإلى أولادي وأحفادي،

وهم يشهدون فرحي بهم،

وعنائي الفكري الذي قد يجدي .

مقدمة

لقد عز علي مشاهدة أبنائنا على شواطئ المعرفة والثقافة،ينظرون إلى أبناء الثقافات المتقدمة نظرة قهر وحرمان، ونحن الكبار نشعر بالصدمة والحسرة والحزن، والآن نورد مقارنة بين أطفال غيرنا الحضاري وأطفالنا :أطفالهم يتعلمون يختبرون يتقدمون، يقدرون ذاتهم، ينمون بعيدا عن تدخلات الكبار يرسمون عالمهم بأيديهم، ينطلقون، يختارون مسار حياتهم بثقة عالية بالنفس، يؤرخون ويسجلون انتصاراتهم وتفوقهم ،يخترقون عالم السماء والأرض، يتجولون بدون موانع؛ أما أطفالنا فيحفظون، يكررون ،يتأخرون يحبطون، يعيشون في الماضي، لا ينظرون إلى المستقبل، يذلون وتسحق إنسانيتهم ويقهرون، يربون على الإذعان والطاعة بعيدا عن الاستقلال، يفرض عليهم كل شيء من الأهل حيث القيود والضوابط والمربكات التي لا تحصى، وهم أمام أفراد يخططون لهم وهم يجهلونهم بل وينكرونهم ،وهكذا يعيش الأطفال تحت سطوة ما يخطط لهم، فيصبحون في المستقبل أدوات للتوجيه والضبط والموعظة التي لا تزال تثير القرف، ويكفكفون الدموع ،يضمدون الجراح ،وينسحبون من الحياة تحت سخرية القدر، ويحفرون القبور لطمر ندمهم وأسفهم، ويستبد بهم الفقر والجهل والمرض والعوز حيث تحجر عليهم حريتهم وأنفاسهم بسبب سوء توزيع الثروة والمكانة، فكأنهم أصبحوا جثثا حية .

أنا أمام معركة دامية بين قلبي وعقلي عندما أرى من حولي يجهلون ويتخبطون في الظلام ،فما الفائدة من معرفتي؟ بل إنه يضيرني ويطاردني جهلهم ومرضهم وسوء تدبيرهم، وخلو حياتهم من الإبداع والتفكير الذي يرسم لهم شخصيتهم وفرصتهم في الخلق والابتكار، كل هذا دفعني إلى القيام بعملي هذا وأنا أعلم أنه لا يرضي الكثيرين فمعظمهم لا يريد التقدم والتطور لهذا المجتمع المحكوم بربقة القشور ، لأن التفكير الجاد والجدي سيجرفهم إلى الأبد حيت يخوض في لب الأشياء، وتعليم التفكير هو السبيل الكاسح لكل العراقيل، فما نفع المعلومة إذا خسرنا الطالب المفكر والمبدع؟ سنعمل معا كمعلمين وآباء لأجل أن نحقق إبداعا بلا حدود أو أفكارا لن تسبقها عقد ومثبطات، ونلغي المسافة بيننا وبين طلبتنا فنطلق ألسنتهم للحوار ، ونتقبل الجواب بكل رحابة صدر مهما كان الجواب بعيدا عن الصواب أو محرجا لأن الكبت يعني الضعف وتثبيط الهمم ويعني انهيار الشخصية في رواسب المحرمات والخطوط الحمراء.

أطفالنا هم كنوزنا، وهم أداة الاستعداد للتفوق والإبداع أمام الجميع وخاصة غيرنا المتقدم، ونحن مسؤولون عن متابعة الطلبة، نحبهم، نرعاهم، نحترم عقولهم وتفكيرهم لنصل بهم إلى مرحلة نخترق بها الجهل والتخلف بأسلحة التفوق والجدارة، وشعارنا: التفكير؛ الحرية؛ الإبداع الخلاق لكل طالب .

الفصل الأول
آلية عمل العقل

منذ ظهر الإنسان اعترضته تحديات آنية حسب كل مواجهة له لظروف الحياة والطبيعة والعيش، فإذا بعقله يشتغل في تقصي واختراع الحلول بقصد خروجه منتصرا على ما يعيقه، هنا وبعد كل مواجهة بدأ التفكير يخطط لتجاوز أي احتمال خطر أو مشكلة أو حادثة، ومن ثم احتاج لتواتر عملية التفكير على مدى الوقت، فساعده التفكير في إبداع ما يزيد حياته تطورا وانفتاحا نحو الأفضل، فاخترع الأدوات ومن ثم فهم الكثير مما يحيط به من غموض وغرائب وبدأ بتحويل الإشارات إلى لغات ومن ثم كتابة ومن ثم ابتكر لحياته نظاما مضبوطا بقوانين وأعراف وعادات لا يجوز تجاوزها إلا بعد التفكير ببدائل أخرى، وفعلا كانت الضرورات الطارئة هي فاعليته للتفكير نحو إيجاد الوضع الأفضل، والبشرية اليوم أمام تراث ضخم من الفكر والابتكارات والحداثات.

التفكير أعلى مراتب المعرفة وأرقاها (روبرت سولو) والمجتمع الناجح هو مجتمع التفكير لأن المجتمع المفكر هو الذي يحقق أفراده التعلم مدى الحياة (مجدي حبيب) أنا لست مدرسا لكني موقظ الأفكار «روبرت فروست» (لكل إنسان الحق أن يوضع في بيئة مثالية خلال تكوينه تمكنه أن يبني نفسه) وكذلك هذا القول (إذا أصبحت معلما سوف تتعلم من طلابك ((هاميرستن - أنا والملك)) وهذا القول (أن تحفظ الحقائق فهذه نهاية ميتة، النهاية العظيمة في الحياة ليست المعرفة وإنما الخبرة) ١ والخبرة لا تتحقق إلا بعد إعمال التفكير العملي والتجريبي.

لماذا التفكير ؟ إنني أتوقع اليوم خلافا للماضي على ما كان علية الأمر في القرن العشرين، فأن يمتلك أطفالنا القدرة على التفكير من الروضة حتى الجامعة هذا ما يطلبه المجتمع من المدارس والجامعة وكذلك العالم الذي أصبح قرية واحدة صغيرة ،كما يقال : تعلم لتعلم ،تعلم لتعرف ،تعلم لتكون ،تعلم لتشارك الآخرين، فنحن يعوزنا الفهم والتواصل ومهارات المحاكمة لكي يكون الخريجون في المستوى المطلوب فنحن بحاجة إلى الفكر الناقد ،والفكر التحليلي والتركيبي،والإبداعي، نحتاج أناسا يمتلكون مهارات عليا في مهارات الكلام والكتابة والسياسة وبعبارة واحدة يمكنهم التعلم فالمدرسة مجال العمل ونحن نرغب

في أشخاص يعرفون كيف يتعلمون عندها يكون الطالب الذي يدخل الحرم الجامعي مؤهلا يمتلك المهارات المعرفية وفوق المعرفية، ولكن ما العمل ؟

الطلبة ضعفاء في الكتابة ويعوزهم الفهم والثقافة فهل يتكيفون مع مستوى الكليات وخاصة في العلوم والرياضيات ؟ فهم غير أهل للتفكير المجرد،ودخول الوظيفة في هذا العصر يتطلب مهارات معادلة لمهارات السنة الثالثة في الكليات الجامعية، فما مصير حملة الشهادة الثانوية ؟ الكل يبحث عن امتلاك مهارات عليا ومعظم الطلبة يتعثرون في استخدام ما يعرفونه لتفسير مشكلة أو تجربة أوفهم نص أو إقناع سامع، إنهم لا يستطيعون تجاوز الحفظ الأصم ومستوى الوقائع ليفكروا وبشكل ناقد ومبدع، فهم عاجزون أن يطبقوا ما عرفوه بتلقائية ليحلوا مسائل غامضة،وباختصار شديد: إن المناهج الراهنة وطرائق التدريس تزود الطلبة بالمعلومات وبمهارات الصم البكم كمهارة العلوم والحساب والرياضيات التي نتناولها بطريقة معكوسة وفك رموز الكلمات في القراءة والتهجئة واستخدام القواعد وعلامات الترقيم في الكتابة، فهذه لا تمنحهم مهارات التعلم والقدرة على المحاكمة والتصنيف بمستوى عال، ولا تمنحهم أفضل الأساليب للتفاعل مع المناهج، فما كان نافعا في الماضي لم يعد كافيا اليوم بأي حال من الأحوال، وكل المعطيات تقول إن تربيتنا ليست في حالة ركود وإنما في حالة تقهقر مستمر، فالمدرسة لم تعد للحياة وهذا يتم بالمقارنة عبر الزمن وبتحديد ميول الطلبة وملاحظة الاتجاه وعلى الرغم من أن طلاب اليوم يفعلون أفضل ما كانوا يفعلونه في السبعينيات إلا أن أداءهم بمستوى طلاب الستينات،وهذا ما يدفعنا إلى القول أن أمتنا في خطر ونحن إذا ما عرفنا كيف يعمل العقل،وكيف نفكر ونتذكر ونتعلم ؟وهذا له تضحيات عميقة لإعادة بناء المدارس وتحسين بيئة التعلم والتعليم .

إن بإمكان العلم المعرفي أو علم العقل أن يعطينا علما تطبيقيا لكل من التعليم والتعلم، وطرائق التدريس التي يرتكز عليها هذا البحث تساعد على فهم أفضل كما تساعد على ترميم الضعف في القراءة، وهذا صحيح ومشروع ولكن تبقى الحقيقة: أن العلم المعرفي وحتى البحث التربوي ليس الجواب الوحيد لكل مشاكلنا التربوية ولا توجد نظرية تربوية واحدة تمتلك القدرة على التغيير، ولابد من نظريات متعددة تعمل على مسارات مختلفة لأن المشاكل التربوية سيئة التحديد، وبعد أن اكتشف العلماء آلية العقل وعمله بنوا نظريات جديدة وعلم نفس معرفي جديد، فقدم شومسكي نظريته البديلة عن النظرية السلوكية الأنيقة وقال: إن النحو السلوكي لا يستطيع أن يقدم لنا تفسيرا عن قدرتنا على توليد عدد كبير ولانهائي من

الجمل، ولا أن يفهم ذلك، ومعظم هذه الجمل لم نسمع بها من قبل، وتساءل كيف يمكن لمثير واحد من المحيط أن يقدم هذا العدد غير المتناهي من الاستجابات المتغايرة؟ بعدها شرح نظريته السلوكية اللغوية البديلة بأنها نظرية نحو تقوم على التحويل أو النقل وتشرح سلوكياتنا وتفترض أننا نخزن في ذهننا معرفتنا اللغوية كمجموعات صغيرة بسيطة من الجمل وسماها (البنى العميقة) إن مجموعة من تحويلات عقلية أو قواعد تقوم بمعالجة تلك البنى العميقة لتولد منها عبارات سطحية نتفوه بها:نفهمها نكتبها، وكانت فكرته أن مجموعة صغيرة من بنى رمزية أساسية مضافا إليها مجموعة صغيرة ولكن ذات قدرة عالية من القواعد العقلية أو المشغلات يمكنها أن تولد عددا لا متناهيا من الجمل لأن اللغة بحقيقتها نظام رموز مثل نظام الأعداد فباستخدام عشرة أرقام من(٠-٩) وعدد قليل من القواعد يمكننا أن نشكل رموز أعداد جديدة لا حصر لها، وحاول شومسكي أن يبرهن على أن قدرتنا على التكلم وفهم اللغة هي حصيلة معالجة بنى رمزية وعقلية لا تلاحظ أي إخضاع هذه القدرات لعمليات عقلية (وإذا كان على علم النفس أن يشرح اللغة فبإمكانه هو أيضا أن يشرح علم العقل .بروبير ٢٠٠٢) وقد قدم ميلر عالم النفس ورقة يشرح فيها العدد السحري (٧) الذي يضاف إليه أو يطرح منه (٢) وقد لاحظ أن العدد(٧)يظهر في أدبيات علم النفس كحد يشير إلى قدرة النظام العصبي عند البشر، وقد بين علماء النفس أن الذاكرة قصيرة المدى والتي نستخدمها لتذكر رقم هاتف طويل بما فيه الكفاية بإمكانها تذكر سبعة أرقام مع زيادة أو نقصان رقمين، ونعرف من خبرتنا اليومية أن بإمكاننا تذكر رقم هاتف طويل واحد غير مألوف ولكن لا نستطيع تذكر رقم آخر، وقد خلص ميلر إلى أن قدرة الذاكرة قصيرة المدى يجب أن تقاس بقطع مكتنزة (مضغوطة)تحتوي الكثير من المواد داخلها وهذا مصطلح كثير التداول في علم النفس وتلك المضغوطات مهمة من ناحية علم النفس لأنها تقدم لنا الطريقة لنتجاوز بها الذاكرة قصيرة المدى إذ يمكننا من إعادة ترميز معلومات لم نستطع تذكرها، وإذا استطعنا بناء هذه المعلومات (المضغوطات) بمهارة -أي إذا عدنا ترميزها داخل مضغوطات قليلة لكنها واسعة، وتحتوي كل منها مزيدا من المعلومات- نستطيع زيادة قدرة الذاكرة قصيرة المدى .

إن فردا أجريت تجربة عليه استطاع زيادة سعة قدرة ذاكرته قصيرة المدى لتشمل أرقاما عشرية تتجاوز الثمانين وذلك عبر تذكرها كمضغوطات في كل منها ثلاثة أو أربعة أرقام جمعها عبر خط زمني للفوز في تسلسل أحداث (اريكسون بروبير ٢٠٠٢) وقد رأى

ميلر أن التعلم يمكنه أن يتضمن بصورة مستمرة إعادة ترميز المعرفة داخل بنى رمزية مختلفة كمحاولة لاكتشاف أكثر المضغوطات جدوى، وهذا الطرح يتضمن النظر إلينا لا كقنوات اتصال سلبية تربط بين المثيرات والاستجابات، وإنما كمعالجين فعالين للمعلومات مضطلعين بمعالجتها لأجل ترميزها وتدبر بنى رمزية داخلية، وقد ذكر ميلر بأننا نعمل بفاعلية من أجل الوصول بقدرتنا المعرفية إلى أقصى حدودها، وإذا كان الأمر كذلك فان علم نفس علميا عليه أن يكون علم معالجة الرموز العقلية وليس مجرد علم سلوك ملاحظ .

أما ورقة (نويل وسايمون) لم تتعامل مع البشر على الإطلاق، لقد قامت بوصف برنامج كمبيوتر (ذكاء اصطناعي (م/ن) سمي بالمنظر المنطقي، وهذا يمكنه برهنة نظرية منطقية مستخدما الطرائق التي يمكن لخبير بشري استخدامها، ويمكنه البرهنة على جميع النظريات التي جاءت في كتاب وايتهد وراسل وبشيء من الصقل أو التحسين يمكنه البرهنة على معظم نظريات الفصل الثالث من الكتاب، وقد كان ذلك الكتاب واحدا من أعظم انجازات المنطق الرياضي وأن(م/ن) يكرر الانجاز العظيم التذكاري باستخدام مجموعة قواعد لمعالجة البنى الرمزية، وهذا المنظر المنطقي (م/ن) يقدم رابطا بين علم النفس والحساب، فالحاسوب والعقل يختلفان بطرائق متعددة، ولكنهما يعالجان الرموز أو يعملان عليها، وربما يكون قد تحقق نظرية تحتية أو أساسية مشتركة؛ نظرية تعالج الرموز الحاسوبية التي يمكن استخدامها لفهم أدوات أو أجهزة معالجة المعلومات في كليهما، وإذا كان الأمر كذلك فان نظرية الحاسوب تهب علماء النفس لغة يمكن بواسطتها صياغة واختبار الفرضيات المتعلقة بعمليات الإنسان العقلية، وربما كان البشر مثل الحاسوب قد بنوا الرموز (مصادر مشغلات) ذاكرات من أجل تأليف برامج وتنفيذها، فإذا استطعنا اكتشاف المصادر العقلية وماهيتها وكيفية استخدامها يمكن أن نكون أهلا لكتابة برامج مثل (م.ن) يحل مشاكل أخرى، والبرامج يمكن أن تكون وصفا مفصلا كما الرموز مفصلة في برنامج حاسوبي للطريقة التي تقود بها عمليات سلوكنا والبرامج تخبرنا عن أية معلومات نحتاجها وكيف نستخدمها لحل المشاكل وهذه البرامج ستكون نظريات سيكولوجية نظريات معرفية وكيف نبرهن على صحة هذه النظريات، وقد أكد كل من نعوم تشومسكي وميلر ودافعا عن رأيهما (بأن علم نفس علمي يدخل في حسبانه بنى الرموز العقلية وعملياتها) كما أظهر نيوبل وسايمون وأن نظرية الحاسوب تزود بإطار نظري ملائم ضمنه نستطيع دراسة العمليات العقلية، فالكمبيوتر وحلالو المشاكل البشرية كلها أدوات لمعالجة

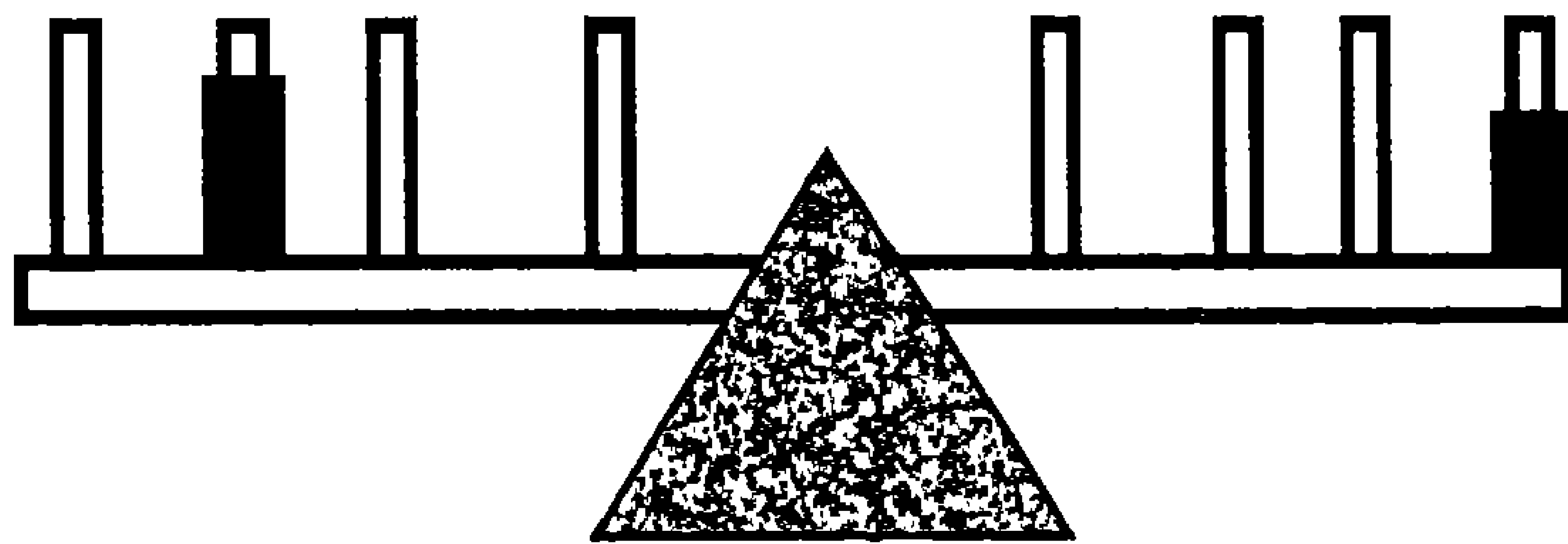
المعلومات وبدأت ثورة معرفية جديدة وتطورت إلى نظام علمي جديد وعلماء معرفيين عملوا على استغلال التماثل بين التفكير ومعالجة المعلومات، وقد درس نويل وسايمون المنطق إلى جانب حل المشكلات في مجالات أخرى وما رسوا لعبة غلق المربعات إلى الألغاز الرياضية إلى الشطرنج ،وحل المشكلات في كل واحدة من هذه المجالات يعتمد على واقع التعلم ،والمهارات والاستراتيجيات التي هي فريدة بنوعها، وكما يقول العلماء المعرفيون: إن الخبرة في كل مجال تتطلب امتلاك معرفة مميزة تختص بالمجال الذي ترجع إليه، والبحث المعرفي راح يقيم علاقات مع التربية عندما بدأ العلماء يدرسون مجالات تختص بمجال المدرسي مثل الرياضيات والعلوم والقراءة وفي كتابهما (حل المشكلات) اختصر نيوويل وسايمون النتائج المبكرة لمنهاج بحث وأسسا لنظرية مستقبلية يمكنها أن تقود معظم الأعمال التي لها مغزى ومعنى تربوي، وأول خطوة هو اكتشاف التجريب واكتشاف العمليات العقلية، وقد حرض نيويل وسايمون بعض الأشخاص على التفكير بصوت عال، وتحليل معلومات كهذه يسمح لعلماء نفس معرفيين أن يضعوا فرضيات حول أي برنامج يستخدمه فرد ما لحل مشكلة ،ويمكن لهؤلاء العلماء أن يختبروا فرضياتهم عن طريق برامج حاسوبية مبنية على تلك الفرضيات يقلدون فيها أداء حل أولئك الأشخاص للمشكلات، وإذا كان تحليل العلماء صحيحا، فان محاكاة الحاسوب ستؤدى بالطريقة نفسها التي مارسها البشر عند حل المشكلة، أما إذا فشلت المحاكاة فإن العلماء سيراجعون فرضياتهم تبعا لذلك، ويجربونها من جديد، وبعد دراسة أداء أشخاص عديدين وبحث التماثل بينهم تمكن نيويل وسايمون من إرجاع الفروق بين أداء الأفراد بصدد حل المشكلات إلى اختلافات نوعية ترجع إلى البرامج العقلية التي يستخدمها هؤلاء الأفراد، وحتى يستطيعوا إيجاد فروقا واضحة بين برامج الأفراد، قارن نيويل وسايمون أول الأمر أداءات خبراء في حل المشكلات مع أداءات مبتدئين وقد كانا واثقين من أنها متغايرة في مجالات مختلفة، وهذه الدراسات تعد اليوم أساس النظام، واعتبر العلماء المعرفيون أن أي فرد ذي مهارة عالية أي متمرس في مجال محدد خبير في ذلك المجال، والمجالات التي أخذت كانت تعد عادية أو مبتذلة حيث لا ألغاز فيها وليست خافية على أحد، وبهذا المعنى يمكن أن نجد خبراء في لعبة إغلاق المربعات وفي الرياضيات وإذا قارنا الخبراء بالمبتدئين نجد أن هناك اختلافا بين الخبير والمبتدئ من حيث الفهم والتخزين والاستدعاء واستخدام المعرفة أثناء حل المشكلات، وقد راقب سايمون وتشسيس لاعبي شطرنج فواحد من الأشياء التي نفعلها هو اختيار الحركة الثانية

متوقعين ما يمكن أن تكون حركة خصمنا ردا على حركتنا وكيف علينا أن نرد على حركته وماذا للخصم أن يفعل أو يحيط بنا أو يحاصرنا وهذا يعني أن علينا أن نخطط لعدة خطوات مسبقا، وقد يعتقد أحدنا أن الخبراء يختلفون عن المبتدئين بالكيفية التي يخططون بها لمدى بعيد: فالمبتدئ -مثلا - قد ينظر لما بعد حركتين أو ثلاث في حين أن الخبير ينظر لعشر أو اثنتي عشرة حركة ومن المدهش أن نويل وتشسيس وجدا أن فئتي الخبراء والمبتدئين كلتيهما لا ينظران مسبقا لأكثر من حركتين أو ثلاث، والفرق: أن الخبراء يأخذون بعين الاعتبار الحركات الأفضل فيختارون من بينها، فالاكتناز أو صنع المضغوطات وليس المضي في التخطيط البعيد هو الذي يفسر سر تفوق الخبير، وعندما ينظر خبراء لاعبو شطرنج يرون صورة مألوفة لأنماط الأحجار بعكس المبتدئين الذين يرون أحجارا مستقلة الواحدة عن الأخرى، فان فاعلية الخبراء وامتلاكهم لمضغوطات معلومات أحسن تسمحان لهم برؤية حركات أفضل وباختصار إن التعلم هو العملية التي بواسطتها يصبح المبتدئون خبراء، فعندما يتعلم أي فرد الشطرنج أو الحساب أو الفيزياء فان أداءه عند حل مشكلات في هذا المجال يتحسن مثل تحسن برنامج يستخدم لحل مشكلات في مجال ما، وإذا استطعنا مقارنتها مع البرامج التي يبنيها تدريجيا فإننا نمتلك مقياسا ووصفا للكيفية التي يتعلم بها شخص ما ،ويمكننا دراسة التعلم برصد التغيرات في العمليات العقلية التي يستخدمها الطلاب وهم يتقدمون في مسيرتهم من المبتدئين حتى أعلى مستويات الكفاءة، فإذا كان لدينا معلومات مفصلة حول تلك العمليات كالتي يقدمها الكمبيوتر بينها تماثل أو تشابه ،فانه بإمكاننا أن نعرف أنه:ليس أن التعلم قد حصل فحسب وكذلك الكيفية التي حصل بها، لقد تطور البحث وامتد في بعدين :الأول؛ هو أنواع المشكلات والمهمات التي درسها العلماء حيث أصبحت أكثر تعقيدا، وعندما نقوم ببعض الألعاب ونحل ألغازا ،حتى في مجال المنطق والشطرنج علينا أن نعرف بعض القواعد، في حين لا يعرف الواحد المعارف الواقعية عن العالم ،وبعد أن طور العلماء أساليبهم المتعلقة بحل الألغاز، وراكموا رؤاهم حول الكيفية التي يستخدمها البشر في حلها فأصبحوا أكثر طموحا وطبقوا طرائقهم في مجالات أكثر غنى بالمعلومات كالفيزياء والرياضيات والتشخيص والطب والحساب؛ مهارات :القراءة،الكتابة، وكيفية استخدام تلك المهارات قي تحصيل المعرفة، وهذا جعلهم يطبقونها على فهم أداء الخبراء .أما البعد الثاني فهو: أن البحث انبثق من المقارنة بين الخبراء والمبتدئين من أجل دراسة العمليات التي يصبح بها المبتدئون خبراء، وبدأ علماء

النفس في تطوير نماذج لحل المشكلات في مجالات متنوعة . هذه النماذج تصف كيف يتطور مجال الخبرة عبر الوقت والنماذج الوسيطة تصف المراحل التي يمر فيها الطلاب عند تقدمهم في المدرسة، فإذا كان التعلم هو العمليات التي يصبح فيها المبتدئون خبراء،فان سلسلة من النماذج قد اتبعت عمليات التعلم في ذلك المجال وفي منتصف السبعينات كان علماء النفس المعرفي يدرسون المهمات المدرسية عبر سلسلة كفايات بدءا من المبتدئين وانتهاء بالخبراء ،ومن أطفال ما قبل المدرسة وحتى الجامعة، وفي مطلع الثمانينات أعطتنا الثورة التي كانت قد بدأت عام ١٩٥٦ نظرية جديدة عن التعلم كما وصفها جلاسر عام ١٩٨٦(نظرية التعلم أخذت من خصائص علم نفس النمو الذي يدرس تغيرات الأداء وتغيرات تظهر كمعرفة وكاستراتيجيات معرفية معقدة قد تم اكتسابها) ومن هنا بدأت ثورة علمية معرفية حديثة في علم النفس المعرفي (وجون ت. بروي)يرى أن نظرية التعلم العصرية هذه هي الأساس لعلم تعلم تطبيقي .إنها الأساس الأقوى التي نحتاجه لتحسين التعليم المدرسي، وأصبح بإمكاننا وصف المسار المدرسي للتعلم في تلك المجالات ،وإذا فهمنا العمليات العقلية التي تكمن وراء الموضوعات المدرسية فإنه بإمكاننا طرح الأسئلة التالية:كيف يكتسب الطلاب تلك العمليات ؟هل هناك طرائق للتدريس تساعد على فهم أكثر سهولة وأسرع؟ هل يمكننا التعليم بطريقة أفضل ؟ إن الإجابة على هذه الأسئلة تساعد المعلمين على اتخاذ القرارات في الصف وتعزز التعلم والانجاز المدرسي،إن العالم لم يكن بحاجة إلى نيوتن ليعلمنا أن التفاح يسقط عن الشجر، وإنما كنا بحاجة لنيوتن حتى يعطينا نظرية عامة تشرح لنا لماذا يسقط التفاح عن الشجر ؟إن معرفة سبب سقوط التفاحة سمح لنا بالذهاب إلى القمر وبرؤية صور التلفزيون عبر الكواكب، وإلى اكتشافات أخرى ومزيد من التحسن،إن البحث التربوي والبحث المعرفي يمكن أن يلعب دورا مماثلا في التربية، فالبحث يزود بأساس علمي من أجل تحسين التعلم لأنه يخبرنا ليس فيما إذا كان برنامج تربوي قد نجح أم لا فحسب ،وإنما يعرفنا بسبب ذلك، أي لماذا ؟ وإذا عرفنا السبب وبذلنا جهدا مركزا عندها نكون أهلا لخلق أوساط تعليمية ترضي طموحنا، والجميع بغض النظر عن العرق أو الطبقة الاجتماعية أو الوضع الاقتصادي مؤهلون لفرص أفضل تتاح فيها كل الوسائل لتطوير قواهم العقلية والروحية إلى أقصى طاقاتها، هنا نظم إنتاج التفكير ومسألة كفتي الميزان :علينا أن نبحث كيف يتعلم الأطفال التفكير عن طريق نظم الإنتاج مثلا، كيف يتعلم الأطفال حل مسائل توازن الميزان ؟ لابد من إبراز الأفكار

الرئيسية،والطريقة، وتطبيقات علم النفس المعرفي التي تحثنا على أن نجرب حل مشكلة توازن الميزان التي تظهر في الشكل /١/ فإذا كان الذراع مقفلا لا يستطيع الدوران حول نقطة الارتكاز، فنحرر الذراع، هل تميل الكفة إلى اليمين أم إلى اليسار أم أنها ستتوازن ؟ تلك مسألة خادعة إذ لابد من مجموعة قواعد يستخدمها المرء لحل هذه المسألة، كل قاعدة لها جملة شرطية تبدأ ب/إذا/ التي تظهر الشروط التي بموجبها تصبح القاعدة قابلة للتطبيق، وجملة جوابية تبدأ ب/إذن /التي تبين ما الذي يجب فعله ؟ في ظل تلك الشروط ولاستخدام هذه القواعد يجب إيجاد القاعدة التي تلائم شروطها نمط الأوزان والمسافات ضمن المسألة المطروحة، والقاعدة الرابعة هي القاعدة الوحيدة التي تلائم شرطها /إذا / المسألة المطروحة :الشكل /١/ أما جملة /إذن /فإنها تخبرك بعزم /التدوير لكل طرف؟ وهنا عليك أن تضرب الوزن في المسافة التي تبعد عن نقطة الارتكاز في كل جانب .فإذا قمت بهذه العملية تحصل على :٥×٣= ١٥للجهة اليسرى و٤×٤ =١٦ للجهة اليمنى وهذه المعلومة الجديدة تفي بالشرط الموجود في القاعدة السابقة، وإذا طبقنا أل /إذن /نصل إلى الجواب الصحيح وهو أن الجانب الأيمن سيرجح ،والبعض يتذكر أن جملة /إذن/في القاعدة الرابعة إن ضرب الوزن بالمسافة لكل ذراع من أجل أن نجد عزم التدوير أو قوة التدوير فيبدو أن الجهة التي لها العزم الأكبر هي سترجح وهذا القانون البسيط سيحل جميع المسائل المتعلقة بتوازن الميزان .

وفي الشكل ١ / ١هل ستميل أي من الكفتين إلى اليمين أم إلى الشمال أم أنهما تتوازنان؟



القاعدة الرابعة :١ح : إذا كان الوزن هو نفسه إذن الميزان سيتوازن .

ح ٢: إذا كانت الجهة/ س/عليها وزن أكثر إذن الجهة /س/سترجح .

ح٣:إذا كان الوزنان متساويين والجهة /س/لها مسافة أطول إذن الجهة /س/سترجح.

ح٤:إذا كانت الجهة /س/لها وزن أكبر ولكن مسافتها أقل إذن نجري حسابا لكلتا الجهتين ك١ =و١×م١ ،ك٢=و٢×م٢.

ح٥:إذا كانت الجهة /س/لها وزن أكبر ومسافة أطول إذن سترجح.

ح٦ :إذا كان عزم التدوير متساويا إذن فالكفتان تتوازنان.

ح٧:إذا كان للجهة /س/عزم تدوير أعلى إذن سترجح .

هذه مجموعة من القواعد يجب استخدامها من أجل مسألة توازن الميزان. الشكل (١/ ٢). ينظر إلى هذه القواعد كمعلومات مدخلة تتعلق بوزن كل جهة للميزان أو بمسافة ذلك الوزن أو بعدها عن نقطة الارتكاز، أما المخرج فهو الإجابة عن تلك المسألة أوحلها:رجحان نحو اليمين أو نحو اليسار أو التوازن بينهما، والبرنامج هو سلسلة من قواعد(إذا- إذن) ويسمي علماء الكمبيوتر جمل إذا(الشروط)وجمل إذن(الأفعال)ومجموعة جمل (إذا) و(إذن) قاعدة الإنتاج وبرامج الكمبيوتر المكتوبة التي تستخدم قواعد الإنتاج فقط (نظم الإنتاج) وهذه بدورها لها بنية داخلية نوعية ويقول علماء النفس المعرفيين أن العقل البشري يمكن وصفه بكمبيوتر يبني برامج نظم إنتاجية يستخدمها وينفذها خبير مشكلات توازن الميزان مع القواعد التي سبق ذكرها، فتوازن الميزان هي في الحقيقة نظام إنتاج يمكن أن يماثل الأداء البشري في مسائل مشابهة كما يقول(كلاهر سيجلر) أحد علماء النفس المعرفيين وهذه الطريقة يمكن أن تنمذج فيطور الطلبة بها خبرتهم تدريجيا من سن الخامسة إلى سن السابعة عشر وهذا يؤدي إلى قواعد أفضل .

كيف يعمل العقل البشري ؟ لقد أكدت الثورة المعرفية —بل كان في قلبها —الكيفية التي يتعامل بها العقل مع الرموز والنظرية الكمبيوترية منحت علم النفس المعرفي» اللغة والإطار «من أجل دراسة سيرورة الرموز البشرية وكيفية معالجتها، فالعقل والكمبيوتر يتعاملان مع الرموز فيستخدمان عمليات أساسية لتخزينها وترتيبها وتنظيمها في الذاكرة، ونحن عندما نحل مشكلة توازن الميزان نستخدم نظاما من الرموز العقلية لترميز المعلومات ونستخدمها بمهارة، ومن ثم نخزن النتائج في الذاكرة، وعندما نحل مشكلة توازن الميزان نستخدم نظاما من الرموز العقلية لترميز المعلومات حول المشكلة ونستخدمها بمهارة إن نظم الرموز والعمليات الأساسية والأفكار الرئيسية لعلم النفس المعرفي ،قد تكون صعبة على الفهم لكن أيّنا يعلم كيف تجري العمليات الحسابية ،وهذه الأخيرة تزودنا بمماثلة جاهزة لفهم الرموز والعمليات، والرمز هو شيء يقوم مقام شيء آخر أو يمثله، وفي الحساب مثلا

نوعان من الرموز:الأعداد وعمليات الإشارات ثم المحتوى، وما يدور حوله هو الأعداد، فالأرقام هي رموز للأعداد وكل رقم له عدد واحد وكل عدد يمثل رقما فريدا من نوعه في النظام العربي يمكننا تركيب رموز رئيسة من ٠-٩)مستخدمين القواعد لتوليد عدد غير محدود من الأرقام التي تمثل أعدادا لانهاية لها .هذه القدرة على تركيب رموز أساسية قليلة ضمن أخرى أكثر تعقيدا هي خصائص أو ملامح لنظم ورموز أخرى نستخدمها تماما مثل الأبجدية وأصوات الكلام (برويير ٢٠٠٢) إن الإشارات الحسابية (÷×- +)هي رموز تمثل العمليات الممارسة على الأعداد هذه الإشارات الأربع ترمز العمليات الأساسية في الرياضيات وهذه مثل الأعداد التي يمكن إقامة تركيبات فيما بينها فتولد عمليات أرقام أخرى لانهاية لها. وكي نجد معدلا ما نقوم بضم الجمع إلى القسمة ،ولحساب ما سيدفع شهريا عن قرض ما نمزج مابين الضرب والجمع والقسمة ،فالقيام بعمليات أكثر تعقيدا على الأعداد انطلاقا من عمليات بسيطة، وهذا ما أعطى علم الحساب دفعة قوية وتعمل الرموز والعمليات في الكومبيوتر بالطريقة نفسها ،وهناك نوعان من الرموز : رموز تمثل المدخل والبيانات وتعني(الموضوع أو المحتوى الذي يعمل عليه الكمبيوتر) وتلك التي تمثل العمليات التي تمارس على تلك البيانات، وعند قيام الكومبيوتر بعمله، فان العمليات الرئيسية تتضمن التعرف على تلك الرموز وعندما يكون هناك رمزان مثل بعضهما وإمكانية خلق رموز جديدة وتخزين رمز في الذاكرة واستدعاءه منها إن التعليمات الرئيسية في الكمبيوتر هي جزء مما يقوم به الكمبيوتر أو من الأوامر الأولية بحسب لغة الكمبيوتر الخاصة، وباستخدام القواعد يمكن تركيب العمليات ا لرئيسية لتشكيل عمليات أكثر تعقيدا، وتسمى العمليات الأكثر تفصيلا برامج كمبيوتر، وبالاعتماد على نوع البيانات المدخلة،وكيفية تركيب العمليات الرئيسية يمكننا تحويل الكمبيوتر إلى معالج للكلمات، أو مصفوفات أو محاكي طيران .

إن علماء النفس المعرفيين يفترضون أن العقل البشري يعمل على تطبيق العمليات الأولية على بنى الرموز التي تمثل محتوى تفكيرنا ،ففي مسائل توازن الميزان تستخدم الرموز لترميز المتغيرات ،مثل:الجهة.الوزن .المسافة) ويسمي

علماء النفس المعرفيين هذه البنى الرمزية ب (التصورات العقلية) إن فكرة التصور هي رئيسية بالنسبة للعلم المعرفي. فالتصورات هي بنى رمزية نقوم ببنائها لترميز خبراتنا ومعالجتها وتخزينها في ذاكرتنا، إن التصورات هي الروابط الرمزية بين الوسط الخارجي وعالمنا الفعلي ،والتصورات التي نبنيها بواسطة الترميز في خبراتنا لها تأثير حاسم على

سلوكنا وتعلمنا ففي مهمة توازن الميزان نستخدم عمليات رئيسية مثل مقارنة رمزين (أي الجهتين تزن أكثر؟!) وخلق رموز جديدة (إيجاد عزم التدوير) واستدعاء معلومات من الذاكرة(كم حاصل ٣×٥ ؟!) وعندما نركب عددا قليلا من العمليات الرئيسية بطريقة صحيحة نحصل على نظام إنتاج تحل بواسطته المسائل المتعلقة بتوازن الميزان، فنظام إنتاج الخبير والمتعلق بتوازن الميزان عبارة عن تركيب عمليات رئيسية تتعامل مع رموز تمثل أشياء في المحيط ،فإذا عرفنا المدخل المبدئي لبرنامج نظام الإنتاج، يمكننا التنبؤ بما سيقوله الخبير حول مشكلات توازن الميزان، فالبرنامج لا يعطينا الإجابة نفسها كما عند الخبير، إنما يماثل ويحاكي أداء أي خبير وذلك بأن يخبرنا بما يعرفه الخبير تماما وما يفعله لأجل الوصول إلى تلك الإجابة، فنظام الإنتاج هو نظرية معرفية لأداء خبير في تعامله مع مشكلات توازن الميزان.

إن نظام إنتاج لتوازن ميزان هو مجرد مثال :كيف أن نظرية معرفية جيدة لمهمة ما لا تشرح المهمة فحسب ،وإنما تؤدي المهمة كما يمكن أن يقوم بها شخص ما، إن المدخل نفسه والمعيار نفسه اللذان وضعا لنظرية معرفية جيدة يطبقان في مجالات أخرى: حساب،فيزياء، قراءة،كتابة.

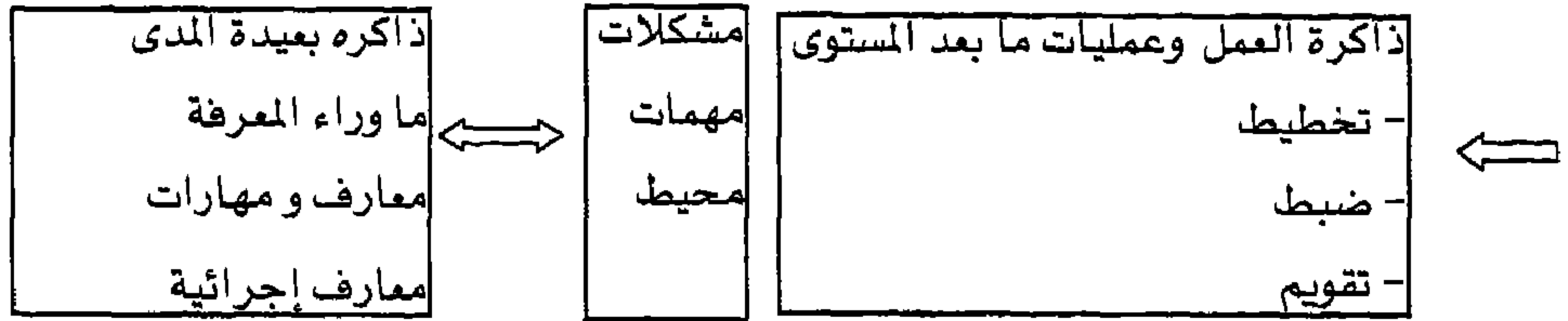
والفرق بين هذه المجالات ومشكلات تلك المجالات إنما هي التصورات التي نستخدمها والطرائق التي بواسطتها نركب عملياتنا المعرفية كي نعمل على تلك التصورات(أي نعالجها) فمختلف التصورات وتركيب العمليات تسمح لنا بأن نلعب الشطرنج، ونحل مسائل الفيزياء، ونكتب مقالات تماما مثلما تقلب برامج البيانات المختلفة كمبيوترا إلى معالج المعلومات أو مصفوفات والتحدي المعرفي هو تحديد تلك التصورات والعمليات الأولية واكتشاف كيفية تركيبها مع بعضها لبناء برامج تقود أفعالنا.

بنى الذاكرة البشرية :

تختلف العقول البشرية عن الكمبيوتر الرقمي، فالعقول مصنوعة من قماش عصبي،في حين أن الكمبيوتر مصنوع من السيلكون والنحاس .

العقول تتطور والكمبيوتر يصمم ،والفرق أيضا في القدرات الأولية لكلا النوعين، وفي خصائصهما وفي بنى الذاكرة، إن الشكل :٣ يعطي صورة معيارية لهندسة الإنسان المعرفية.

الصورة المعيارية للهندسة البشرية الشكل: ١/ ٣



فعال　　　　　　قواعد الإنتاج

- تصورات
- من المحيط
- من الذاكرة طويلة المدى　　　　سكي مات معرفية:
- رمز جديد　　　　- معرفة كلمات
- مبنى ملخومة في الذاكرة قريبة المدى　- معرفة وقائع أو أحداث

---- ------------------ -------------

المخرج : أفعال ، تفوهات

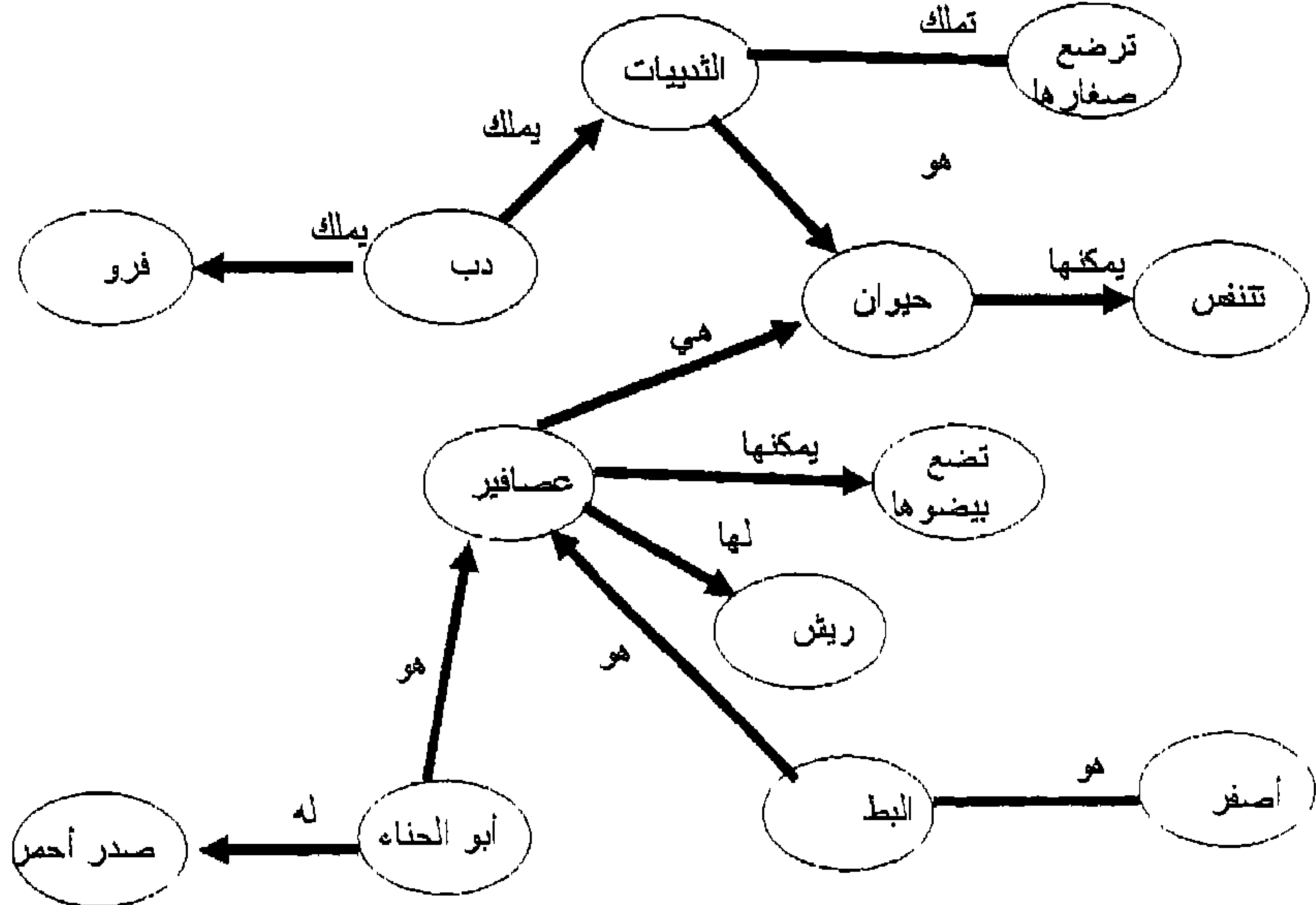
من كتاب :مدارس من أجل التفكير - جون .ت.بروي ير. ت: كهلا بوز

والشكل السابق :(٣/١)يعطي صورة معيارية لهندسة الإنسان المعرفية ،إن العلماء المعرفيين قد استفادوا من العمل بالحاسوب ،فهم يتكلمون عن هندستنا المعرفية التي تتميز بالخصائص العقلية الأولية التي تسمح لعقولنا ببناء برامج وتنفيذها والشكل (٣.١)يعطي صورة معيارية لهندسة الإنسان المعرفية.

فالمعرفة تفد من الخارج عبر الحواس وهو ما يسميه علماء النفس المعرفيون (بيئة أو وسط المهمات) وبعضها يأتي إلى الذاكرة العاملة أثناء المعالجة، وتخزن الذاكرة الطويلة المدى بعضا من المعلومات التي عولجت فيها لاستخدامها في المستقبل، إن الذاكرة العاملة التي هي جزء من الهندسة المعرفية لدينا،حيث تجري فيها الحسابات العقلية فعلا هي أشبه بوحدة معالجة رئيسية للحاسوب ،والذاكرة طويلة المدى هي للتخزين مثلها مثل قرص الكمبيوتر، وملامح بنى كلتا الذاكرتين تفسر قوة الجانب المعرفي وضعفه عند الإنسان،

والأغلبية منا عندما تفكر بالذاكرة فإنها تفكر بالذاكرة بعيدة المدى التي هي خزان لمعرفتنا ومهاراتنا وذاكرتنا وهذه تفي بأغراضنا العملية ، وكأن لها قدرة عالية للتنظيم ولم يسبق لأحد أن ذكر حالة مغايرة لشخص عادي لم يستطع تعلم أشياء جديدة وتذكرها. إن أهم ملمح للذاكرة طويلة المدى بالنسبة للتعلم والتدريس ليس قدرتها على التنظيم وإنما تنظيمها الداخلي،فأنت على العكس من الكمبيوتر الرقمي لا تستطيع أن تخزن مكتنزات أو مضغوطات من المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى عن طريق إعطائها عنوانا في دماغك للبحث عنه عندما تريد استرجاع تلك المعلومات، فهي تملك بنية ترابطية كما يقول علماء النفس، وبنى الرموز تمثل بنودا أو مضغوطات من المعلومات في الذاكرة، والعلاقات الربطية تربط البنود معا داخل شبكة من المعلومات المترابطة ،ونحن نخلق علائق ربطية بين المضغوطات فيما لو استخدمنا المضغوطات مع بعضهما البعض بصورة متكررة، فيما لو علمناها معا أو جربناها أو استخدمناها) واكتشف علماء النفس المعرفيون أن الذاكرة بعيدة المدى ليست وحدة قائمة بمفردها وهي لها أشكال متنوعة: الذاكرة التصريحية وهذه تشتمل على :نظام من أجل تذكر أحداث خاصة وهو ما يسمى بالذاكرة (الإحداثية)كما سموا نظام تذكر أحداث عامة (ومعاني كلمات الذاكرة الدلالية) ونحن نستدعي بصورة شعورية بنودا من الذاكرة التصريحية، ويمكننا أن نعبر عن تلك البنود التي نستدعيها ،وأن نصفها ،ولا ينطبق ذلك على محتويات الذاكرة غير التقريرية، ومن بين أشياء أخرى تحتوي الذاكرة غير التقريرية على :ذاكرة حركية، وإدراكية ومهارات معرفية وهي الذاكرة المتعلقة بالإجراءات، ومحتويات الذاكرة غير التقريرية ليست مفتوحة دائما لاستدعاء شعوري، ولا يمكن التعبير عنها،ولا وصفها بصورة دقيقة، فلاعبو التنس يملكون مهارات لصد الضربات، ولكن أثناء تنفيذ تلك المهارات لا يسترجعون بصورة واعية الإجراء اللازم ،كما أنك وأنت تقرأ هذا النص تقوم بتنفيذ مهارة حركية إدراكية معرفية معقدة، ولكي نفهم الأمور المعرفية العليا ،وحل المشكلات يمكننا التركيز على الذاكرة الدلالية والإجرائية وهما ذاكرتان للأحداث والمهارات،وعلى الرغم من أن الذاكرتين (الدلالية والإجرائية)تملكان بنى ترابطية وهذه البنى مختلفة إلى حد ما، فإن نظام قواعد الخبير ،في الشكل ٢) هي مثال عن بنية إجرائية فالمترابطات في ذاكرة إجرائية تشكل قواعد، والقواعد الفردية تمثل ترابطات بين مضغوطات المعلومات، وتكون تلك المضغوطات الشروط والأفعال في القواعد، والخبير يتعلم كيف يجمع بين الأعمال والشروط، والخبير في الميزان يجمع بين القواعد السبع ويشكل منها نظاما، فجميع تلك

القواعد أمر مفيد لحل مشكلات الميزان، كما أنه توجد علاقات ضمنية أو ترابطات بين القواعد فمثلا: العمل المتعلق بالحالة الرابعة يولد الشروط سواء لقاعدة الحالة الخامسة، أو قاعدة الحالة السادسة، وأحيانا تتفاعل أو تترابط القواعد التي تستخدم مع بعضها بصورة متكررة لتشكل قاعدة جديدة واحدة أكثر تعقيدا، فالقواعد وتنظيماتها تهب الخبير طريقة للانتقال من مضغوطة لأخرى في الذاكرة طويلة المدى، والسيكولوجيون يسمون تلك البنى الترابطية في الذاكرة التقريرية(سكي مات)وهي عبارة عن شبكة بنى نخزن فيها معرفتنا العامة المتعلقة بالموضوعات والأحداث والمواقف . والشكل،١،٤)يظهر كيف أن معرفتنا العامة حول الحيوانات يجب أن تخزن(كسكي مات)في الذاكرة الدلالية، والعقدة الرئيسية في هذا المثال هي كلمة حيوان ،وكلمة الربط هنا :هي المعبرة عن فعل الكينونة أو الوجود وتربط بين العقد الرئيسية من تسلسل ينظم معرفتنا البيولوجية، فالثدييات والعصافير حيوانات والبطة طير في حين أن الدب ليس كذالك، ثم إن الكلمات التي تعبر عن فعل والملكية والقدرة والكينونة هي بمثابة روابط تربط مختلف الأنماط البيولوجية بخصائص وملامح جوهرية، وعندما نتعلم شيئا جديدا عن الدببة أو البط ،فان المعلومة لا تسجل بصورة سلبية في نهاية شريط ذاكرتنا، وإنما نقوم بمكالمة العنصر الجديد داخل (سكي مات) سابقة الوجود مثال:((عن سكي مات يظهر كيف أن المعرفة حول الحيوانات يجب أن تخزن في الذاكرة البعيدة المدى، والعقد فيه تمثل مفاهيم ،كما أن الروابط تمثل علاقات بين المفاهيم .))عن كتاب بروييربر ٢٠٠٢)



إن بنى ذاكرتنا الترابطية هي بمثابة نظريات صغيرة نطبقها من أجل التعامل مع العالم وفهمه، والبنى الترابطية تساعد على طرح تنبؤات كما هو الحال في مثال توازن الميزان كما تساعدنا على استخلاص نتائج تتعدى ما نختبره بشكل حرفي، وإذا أخبرتني عن البطة أمكنني معرفة لونها وأن لها ريش وهي عصفور وأن (سكيمتي) المتعلقة بالكرة تقودني إلى أنني سأتدرب حوالي ثلاث ساعات في الملعب وأنني سوف أتناول سندويشة ،وكاسة عصير .إن تلك البنى الترابطية لا تقدم طريقة لتخزين المعلومات فحسب، وإنما تؤثر أيضا على ما نلاحظه وعلى كيفية تفسيرنا له ،وعلى كيفية تذكرنا إياه، وفي دراسة شهيرة للذاكرة أتى أحد الباحثين بأشخاص واحد تلو الآخر إلى غرفة انتظار وأخبرهم أن تلك الغرفة كانت مختبرا للتجريب (بروبير وترين) وبعد جلوس كل شخص في الغرفة لمدة خمسة وثلاثين ثانية.أخذ الباحث أحدهم إلى غرفة وطلب منه أن يكتب كل ما يتذكره عن المكتب، تذكر الأشخاص بصورة صحيحة، أشياء كانت في الغرفة والتي عادة ما توجد في كافة المكاتب (كرسي؛ طاولة..)ومع ذلك فإن ثلث الأشخاص تذكروا أشياء غريبة مثل جمجمة كانت موجودة في غرفة الانتظار، وهي ليست من الأمور النمطية التي توجد في مكتب، وعلى العكس من ذلك فان ثلث هؤلاء الأشخاص ذكروا بشكل خاطئ أشياء في المكتب هي عادة مما يوجد فيه ، مثل الكتب وهي لم تكن موجودة في ذلك المكتب، إن (سكيمات) هؤلاء الأشخاص أثرت فيما لاحظوه ، وفيما تذكروه بصورة صحيحة ، وفيما تذكروه بطريقة خاطئة ،وتتعلق جميعها بغرفة الانتظار إن بنى ذاكرة الترابط هي أدوات قوية لتنظيم مهاراتنا ومعارفنا ونشرها، وكنظريات أخرى تؤثر بفاعلية على ما ندركه تماما، مثلما تؤثر نظريات علمية ،على ما يراه العلماء ويعدونه مهما مثلا :(إن عالم نفس اجتماعي وعالم أوبئة سيلاحظان أشياء مختلفة عن جماعة من المسافرين يسعلون في طيارة) إن بنى الذاكرة(الخاصة) تؤثر فيما نراه ،وفيما نعده مهما. ومعرفتنا (الأولية) تؤثر في كيفية فهمنا لما ندرسه في المدرسة، وفيما نلاحظه وفي كيفية تفسيراتنا لخبرات جديدة ،وهكذا فإن معرفتنا الأولية تؤثر فيما يمكن أن نعرفه ونتعلمه، فالتدريس المدرسي الذي يجهل تأثير المعارف السابقة على التعلم يمكن أن يكون غير فعال إلى درجة كبيرة، فإذا كانت الذاكرة بعيدة المدى هي المخزن، فإن الذاكرة العاملة هي بمثابة مكان للتصفية،والذاكرة العاملة هي المصطلح التي يستخدمه علماء النفس كي يحيلونا إلى المصادر المعرفية ،التي نستخدمها لتنفيذ العمليات العقلية ،وكي نتذكر نتائج تلك العمليات لمدة ضئيلة من الوقت (بادلي).فالذاكرة العاملة

تحتوي جميع بنى الرموز وهي فاعلة ومتاحة ومهيأة كي تعمل في أي وقت محدد ،وهي تحتفظ بتسجيل داخلي في الحالة الراهنة للفاعلية العقلية . إن مداخلات الذاكرة العاملة هي رموز من أجل ترميز المعلومات الآتية من العالم الخارجي ،أو بنى رموز مسترجعة من الذاكرة طويلة المدى، وعندما تقوم هذه البنى بالعمليات أي عندما(تعمل) فان النتائج يمكن أن تكون بنى جديدة من الرموز في الذاكرة العاملة،رموز للتخزين في الذاكرة طويلة المدى وأوامر النظام الحركي من أجل فعل أشياء أو قول أشياء، والذاكرة العاملة قدرتها محدودة وقدرة الذاكرة قصيرة المدى هي (٧) مضغوطات مضافا إليها أو محذوفا منها مضغوطتان، وفي مهمة لذاكرة قصيرة المدى فإن ما علينا فعله إنما أن نتذكر بعض المعلومات، إن ذاكرة العمل هي معالجة معلومات آتية من ذاكرة قصيرة الأمد، ومهمات الذاكرة العاملة إقامة علاقات توليفة (تركيبية) بين طلب لتذكر المعلومات ،وطلب للقيام ببعض المعالجات لتلك المعلومات طلبا لتذكر معلومات مع طلب للقيام ببعض المعالجات لتلك المعلومات؛ إن قدرتنا على التذكر ومعالجة المعلومات هي أقل من قدرتنا على مجرد التذكر فحسب، وبإمكانك أن تقنع نفسك بذلك بواسطة بعض التجارب الشخصية البسيطة، وفي مهمة تتعلق بذاكرة قصيرة المدى قم بحجب الأرقام التالية» ٩٧٢١٦٨٩٣٠٤»بقطعة من الورق ثم اكشف عنها واحدا في كل مرة مظهرا رقما واحدا جديدا في كل ثانية ،وبعد عشرة ثوان قم بتغطية جميع الأرقام من جديد ،وانظر كم عدد الأرقام التي تذكرتها ؟وإذا أردنا أن نتقصى مهمة تتعلق بالذاكرة العاملة أيضا نأخذ مقطعا من هذا الكتاب ونقرأه بصوت عال،حاول وأنت تقرأ بصوت عال أن تتذكر آخر كلمة في كل جملة ،وعندما تنتهي من المقطع ،انطق بصوت عال الكلمات التي حاولت تذكرها ،تبين لنا أن معظم الأشخاص يمكنهم أن يؤدوها لجملتين فقط كما أكدت الدراسات (دينمان وكارينتز) وقلة تستطيع ذلك بالنسبة لأربع جمل، وستجد أن الأرقام التي احتفظت بها لوقت قصير هي حوالي السبعة زائد أو ناقص(٢) ولكن قدرة الذاكرة العاملة لديك كما قيست بعدد الكلمات النهائية للجمل والتي احتفظت بها هي تقريبا أربعة ناقص أزائد(١) واحد .،ويمكن للذاكرة العاملة أن تحتفظ وتعالج عددا محدودا من المعلومات بفترة زمنية محدودة، ويمكن تجاوز قدرتها بسرعة وعندما نقوم بذلك فإن أية معلومات تدخل ذاكرة العمل تسجل أو تمحو بسرعة ما كان موجودا فيها، إن قدرة الذاكرة العاملة هي عامل محدد في قدرتنا على معالجة المعلومات، إنها نقطة الاختناق في مجال نظامنا المعرفي، فالتفكير الحاذق وحل المشكلات والتعلم كلها ترتبط بالكيفية التي

يمكننا بها أن ندير هذه الموارد المحدودة ،وبالكيفية التي يمكننا تخزين المعلومات ومعالجتها وتحريكها داخل وخارج ذاكرة العمل هذه، فكيف يعمل العقل البشري؟ وكيف يمكن لتلك المفاهيم والبنى الرمزية والتصورات، ونظم الإنتاج وبنى الذاكرة أن تتلاءم مع بعضها بعضا ؟ ((نعرض الكيفية التي يستخدم فيها خبير القاعدة الموجودة في الشكل(١ -٢) لحل مشكلة توازن الميزان والمعروضة في الشكل١،١)في كل مرة يحاول الخبير أن يلائم الشكل(١، ٥) يعرض مخططا عن تلك العملية لنفترض أن خبيرا في حل توازن الميزان خزن نظام الإنتاج في ذاكرته طويلة المدى فعندما يصادف مشكلة يقوم بترميز المعلومات المتعلقة بتلك المشكلة في الذاكرة العاملة ،ثم يشكل تصورا مبدئيا للمشكلة يتضمن رموزا عن الجهة والوزن والمسافة وتبدأ الدورة الأولى بالبحث عن القواعد من أجل إيجاد قاعدة تتلاءم شروطها مع المحتوى الراهن للذاكرة العاملة، فمحتويات الذاكرة العاملة تتلاءم مع الحالة الرابعة التي تلغي محتويات الذاكرة الرابعة وتغيرها وتبدأ الدورة الثانية ويكون التطابق الوحيد الملائم هنا مع القاعدة السابعة، وتلغي القاعدة السابعة مغيّرة محتويات الذاكرة العاملة،و تبدأ الدورة الثالثة؛ لنقل أن الجهة اليمنى لا تلائم شرط أي قاعدة، إذن البرنامج يتوقف، لقد أرسلت الذاكرة العاملة أمرا مناسبا لمراكز الكلام في الدماغ فيقول الخبير :إن الكفة اليمنى ترجح أن نظم الإنتاج يمكن أن تصبح شديدة التعقيد، غير أن النموذج الأساسي للعملية يبقى نفسه ،وتبحث النظم عن الملائمات بين الرموز الفعالة في الذاكرة العاملة وشروط قواعد الإنتاج في الذاكرة بعيدة المدى وعندما يتم العثور على ما هو ملائم فإن القاعدة تلغى معدلة محتويات الذاكرة العاملة ،وتبدأ الدورة من جديد؛ أما عندما لا يتم العثور على ما هو ملائم فإن البرنامج يتوقف. إن هذا باختصار ما يعتقده علماء النفس المعرفيون حول كيفية عمل العقل البشري .

الشكل رقم (٥)

الدورة	محتويات ذاكره قصيرة المدى	النتائـــــــــج
١	اليسار :و=٥،م=٣ اليمين :و=٤،م=٤	ح٤:إذا كانت الجهة (س) تملك وزنا أكبر و(س) لها مسافة أقصر إذا يحسب عزم التدوير
٢	اليسار: عزم التدوير ١٥ اليمين : عزم التدوير ١٦	ح٧:إذا كانت الجهة (س) لديها عزم تدوير أكبر إذا الجهة اليسرى ترجح
٣	لنفترض اليمين ترجح فهي تحت	ليس من ملائمة فلنتوقف.

ما المشكلة وما تصوراتنا لحلها ؟

إن علم النفس يطور نظريات حول الكيفية التي نستجيب بها لمختلف الأوساط والمواقف، وعلم النفس المعرفي يرى أن جميع البشر يشتركون بأسس الهندسة المعرفية على الرغم من أن البشر يختلفون في قدرة الذاكرة وسرعة المعالجة، تختلف من شخص لآخر ،وهذه الفروق بما فيها الفروق الفردية تنبثق من الطرائق التي تتفاعل هندستنا المعرفية مع المحيط، وإذا كان العلماء المعرفيون يصفون ذلك التفاعل، فإنهم لا يكتفون بمجرد وصف الحيل التي تتبع في الكمبيوتر وما تتضمنه من قدرات بشكل متأن ،وتتبع في الوسط والمحيط، ويطلق علماء النفس المعرفيون على الوسط الخارجي مصطلح» (بيئة المهمة)أو وسطها، فالبيئة هي مشكلة إضافية إلى السياق الذي فيه شخص المشكلة، وفيما يتعلق بمهمة توازن الميزان ،يتألف الوسط المحيط من :كفتي ميزان ومجرب يطرح المشكلة من خلال سؤال يلقى على شخص من أجل التنبؤ ،بما سيكون الميزان عليه .وكلمة مشكلة هنا يستخدمها علماء النفس المعرفيين كفكرة ولو كانت بسيطة، مستعارة من حياتنا اليومية .كما كتب نيوبل وسايمون (يصادف شخص ما مشكلة عندما يريد شيئا ما ولا يعرف سلسلة الأفعال التي يمكنه أن يؤديها للوصول إليها) ويطور علماء نفس معرفيون هذا المفهوم ويجعلونه أكثر دقة .إنهم يفكرون بمشكلة ما تتألف من حالة(أولية) أو موقف، ومن طرح هدف ،(أي ما ير غب الشخص فيه) ولحل مشكلة على الشخص أن :يتخيل ما يفعله للانطلاق من تلك الحالة المبدئية نحو الهدف المنشود .فالأشياء التي يمكن للشخص أن يفعلها والحركات التي يمكن أن يقوم ،بها في (مشكل /موقف)يسميها علماء النفس (المشغلات) والمشغلات الماهرات

هي الحركات المشروعة الصحيحة ،ولحل مشكلة نستخدم المشغلات إن لعبة شطرنج هي مشكلة الحالة المبدئية فيها هي موقف البدء والانطلاق للقيام باللعبة. والهدف هو الشاه (والمشغلات) الماهرات هي الحركات المشروعة أو الصحيحة، ففي حل مشكلة نستعمل إذن المشغلات الماهرة لخلق سلسلة من حالات ذاكرة العمل التي تبدأ بالحالة الأولى وتنتهي بالهدف المنشود ،إن إحدى الطرائق للاطلاع على تطور علم النفس المعرفي وبخاصة علاقته بالتربية، إنما هي في النظر إلى الكيفية التي توسع فيها وصف حل المشكلات ،وتطور عندما طبقها الباحثون في مجالات معقدة ومتزايدة. في مشكلة توازن الميزان .كانت الحالة المبدئية هي الميزان بأثقاله على كل ذراع، والهدف الموضوع هو التنبؤ الصحيح بناتج وحيد هو :الرجحان إلى اليمين أوالى الشمال، وأما التوازن، ومن بين المشغلات التي يمكن تحريكها وتطبيقها قواعد الخبير المتعلقة بالناتج وهذه القواعد تخلق سلسلة من الحالات في الذاكرة العاملة ،تقودنا بدءا من الحالة المبدئية وحتى التنبؤ الصحيح في النهاية .إن جوهر الفكرة العامة عن مشكلة ما عند علماء النفس المعرفيين ،تطبق مباشرة لحل المشكلات التي تتعلق بمعظمها بالرياضيات والعلوم التي تدرس في المدرسة .ففي مسألة أو مشكلة هندسية تكون (المعطيات)هي الحالة البدئية، والبرهان هو الهدف المطلوب ،والمشغلات الماهرة هي التعريفات الهندسية والمسلمات والنظريات، وهناك هدف فريد من نوعه جيد التحديد .ولكن هناك العديد من الطرق للتحرك من المعطيات للوصول إلى الهدف في القراءة مثلا :النص هو المعطى والهدف هو بناء فهم لذلك النص.

وبالنسبة لبعض أنواع النصوص لا يكون هناك على العكس مما هو عليه الحال مع المسائل الهندسية ،يوجد تفسير فريد من نوعه، وهذا ما يجعل الأدب تحديا عقليا ومكافأة شخصية بعكس المسائل الهندسية المحددة ،والكتابة تتطلب حل كما يقول علماء النفس المعرفيين فهي مشكلات سيئة التحديد .وكتابة مقالة (أو محاولة) ،لا يوجد حل وحيد ولامحك (أو معيار) ولا طريقة عالمية لإيجاد حل، وغالبا ما يتكون لدينا فكرة حول ما يجب أن يكون عليه الحل الملائم بعد المباشرة بحل مشكلة سيئة التحديد .فتعليم درس داخل الصف هو مشكلة سيئة التحديد على المعلم حلها فورا ، وعندما يجري المعلم حوارا مع طلبته قد تتغير أهدافه، وكذلك اختيار المشغلات الفعالة .إن العديد من المهمات اليومية :(إيجاد عمل .تخطيط لرحلة)ومعظم المهمات الإبداعية (كتابة سيمفونية .القيام ببحث طبي)تطرح مشكلات سيئة التحديد .

أما التصورات فهي الرابط بين العالم الخارجي، ونظام العمليات الداخلي لدينا وأن تصور شخص لمشكلة ما هي ما يخزنه ذلك الشخص حول المشكلة من بيئة أو محيط المهمات حوله .إنها تفسير من يقوم بالحل أو فهمه للمشكلة، وهو تفسير مبني على الخبرة والاعتقادات المتعلقة بالمتغيرات الرئيسة ،أو العوامل المرتبطة بالمشكلة .إن المعرفة السابقة المخزنة (كنتاجات) أو (سكي مات)تقود تفسير من يقوم بالحل. إن تصور شخص لمشكلة ما نادرا ما يكون مماثلا لعرض المشكلة (أو الكلام الذي يستخدم لعرضها) في محيط المهمة ومشكلة النقاط التسع المشهورة هي مثال على ذلك والمطلوب فيها :رسم أربعة خطوط مستقيمة تمر بها جميعا دون أن يرفع القلم عن الورقة .فتصورك المبدئي هو الذي يملي صعوبة أو سهولة المشكلة التي نراها عليها. فإذا وجدت المشكلة صعبة فتصورك على الأغلب (أي فهمك لمنطوق المشكلة)سيمنع الخطوط من أن تتعدى الحدود المعينة عبر تلك النقاط في حين أنه ليس ثمة منع في نص المشكلة فإذا سمح تصورك للخطوط الأربعة أن تخرج عن تلك الحدود فمن المحتمل أن تحل المسألة بسهولة، وما تظهره مشكلة النقاط التسع هو :أننا ندخل معلومات إلى تصوراتنا لا تكون موجودة في منطق المسألة ،أو في محيط المهمة،وفي بعض الأحيان ند خل إلى تصوراتنا معلومات موجودة في محيط المهمة وهي لا تتعلق بالمشكلة،فقد نرمز لون الأوزان في مشكلة توازن الميزان ،وأحيانا نفشل بترميز معلومات حاضرة وذات علاقة، والأطفال غالبا لا يرمزون المسافة وكما سنرى في مشكلة توازن الميزان ،إن تصوراتنا المبدئية عن المشكلة مهمة لأنها تمثل اتجاهنا في حل المشكلة ، فالتصور المبدئي عن المشكلة مهم لأنه يحدد ما يؤخذ ليكون الحالة المبدئية ، ويمكن أن يؤثر على ما نأخذه ليكون الهدف المنشود والمشغلات الملائمة، وهكذا فان التصور المبدئي يقيد ما يسميه علماء النفس المعرفيون فسحة أو مدى المشكلة أمام الحلّال لها (أي من يقوم بالحل) ومدى المشكلة هو جميع حالات المعرفة الممكنة التي يمكن للحلال أن يبنيها انطلاقا من الوضع أو الحالة المبدئية مستخدما المشغلات المشروعة (الملائمة) والحلال بمقدوره أن يستخدم المشغلات وأن يولد ممرات ممكنة متعددة ،أو سلسلة من الحالات المعرفية، ويمكن أن يقود عدد من الممرات إلى الهدف في حين أن أخرى لا تستطيع ذلك .إن حل مشكلة يتألف من استخدام مشغلات لإيجاد ممر لحالات المعرفة بدءا من الحالة المعرفية الأولى وانتهاء بالهدف الموضوع، ويمكن لتصور مبدئي فقير أن يجعل من مشكلة بسيطة سهلة مشكلة معقدة صعبة عصية على الحل، فالحل المبدئي الفقير لمشكلة النقاط التسع السابقة يؤدي إلى اختيار حركات مشروعة لا يمكنها

أن تؤدي إلى الحل، فمدى المشكلة أو فسحتها كان شديد الضيق بحيث لا توجد ممرات من الوضع المبدئي إلى الهدف، وإن تصوروا مبدئيا جيدا، وفسحة ملائمة للمشكلة يمكنها على العكس مما سبق أن تجعل من مشكلة صعبة الحل مشكلة ثانوية .

تحليل مهمة :إن عالم النفس المعرفي يعرف كيف يتصرف أو يسلك الفرد وهو يحل مشكلة النقاط التسع، وهذا ما يجعله يستطيع إخبارك بالكيفية التي فهمت بها المشكلة أو تصورتها، كما أنه بإمكانه التنبؤ بشيء من علم النفس الذي كان لديك (أي معالجتك للرموز الداخلية التي لديك) كيف يكون هذا ممكنا ؟ والحيلة في ذلك هي أن جميع المعلومات متاحة لديه أكثر من أدائك إزاء هذه المشكلة، وهو لديه فهم كامل للمشكلة وما تتطلبه ويعرف كحقيقة هندسية أن لديه اختياران فقط لرسم تلك الخطوط المستقيمة :إما أنها تتعدى الحدود ،أو أنها تبقى متقيدة بها ،كما يعلم عالم النفس المعرفي أنه لا يوجد حل يستخدم فقط خطوطا تمر داخل الحدود، وهو ما يعرفه حول المهمة وحول سلوكك لحل المشكلة يسمح له أن يتخيل كيف كان عليك أن تفهم المهمة، وبالطريقة نفسها، يكتشف علماء النفس المعرفيون القواعد والتصورات التي يستخدمها الأشخاص في مشكلات أكثر تعقيدا، وعالم النفس المعرفي يبدأ عمله (بتحليل المهمة) إنه يحدد المتغيرات والأسباب الرئيسة في نمط المشكلة المعطى ويتخيل المهارات والمعارف التي تتطلبها المشكلة ،وبعدها يبحثون عن الأداء الأمثل لحل تلك المشكلة، فتحليل المهمة علميا هو ضروري لحل المشكلة، فما الذي يقوم به عالم النفس المعرفي بمصطلحات المعادلة التالية: متطلبات مهمة ما + علم نفس الفرد = السلوك، ومعظم الوقت يحاول علماء النفس المعرفيون حل تلك المعادلة في علم نفس الأفراد تلك العمليات العقلية التي لا يمكن ملاحظتها لدى الأفراد، ومن أجل ذلك هم بحاجة لقيم المتغيرين الآخرين، إن

سلوك الفرد، يمكنهم ملاحظته، وتحليل مهمة ما يعطي قيما لمتغير (متطلبات المهمة) فإذا كان لديهم قيم ممكنة ل(متطلبات المهمة)ولمتغيرات (السلوك) يصبح بإمكانهما اشتقاق قيم لعلم نفس الفرد بالطبع علينا ألا نبالغ في تفسير هذه المماثلة، والبحث المعرفي ليس بسيطا بساطة حل معادلة إن تنفيذ تحليل مهمة بشكل دقيق ،وملاحظة متأنية لسلوك فرد ما يفرضان قيودا على علم نفس الفرد ،ولكن لا يحدانه بشكل مميز وفريد بنوعه، وتحليل مهمة إضافة لسلوك يسمح للباحثين بصياغة فرضيات ذكية حول علم نفس الفرد، وهذا ما فعله(سيجلر)مع أطفال كانوا يحلون مشكلة توازن الميزان .

تحليل مهمة توازن الميزان: وفي أواخر العشرينات فتح عالم النفس (بياجه) عالما عقليا جديدا بدراساته العلمية للتفكير عند الأطفال ،وقام بتحليل مهمة توازن الميزان، واتسع إلى جميع مجالات المحاكمة المنطقية. الكمية. السببية، وقد رأى (بياجه)أن تفكير الأطفال يتطور من الطفولة المبكرة حتى المراهقة في سلسلة من مراحل متمايزة، وفي كل مرحلة تالية يكتسب الأطفال بصورة متزايدة بنى منطقية مجردة، دقيقة وتقود محاكمتهم عبر كل المجالات (انهدلر وبياجه) وقد صقل وحدث باحثون وصححوا، وأحيانا قلبوا التفسيرات الأصلية (لبياجه) وبعض مظاهر نظريته،غير أن خلفية بحثه الواسعة عملت على صياغة المقررات التعليمية، وأجندة البحوث في التطور المعرفي ،إن واحدة من المهمات التي استخدمها بياجه) في دراساته كانت توازن الميزان ،ثم إن كما من الدراسات نما وترعرع حول هذه المهمة ،إن متعة مهمة توازن الميزان بالنسبة لعلم النفس التطوري هي أنها معقدة بما فيه الكفاية، وهذا ما يجعلها جذابة وبسيطة بما فيه الكفاية من أجل تحليل شامل للمهمة .إن متغيرين على صلة بها هما :الوزن على كل ذراع ،وبعد الوزن عن نقطة الارتكاز .وهناك ثلاثة مخرجات متمايزة :الرجحان لليمين واليسار والتوازن ،وهناك قانون بسيط هو قانون عزم التدوير الذي يحل جميع مشاكل توازن الميزان،

وقليل منا يكتشف هذا القانون بنفسه، فإذ كان الوزن والمسافة المتغيرين الوحيدين اللذين لهما صلة ،وإذا كان الميزان يرجح أو يتوازن ، فان هناك ستة أنواع من مشكلات توازن الميزان وهي :

- **مشكلات توازن:** أوزان متساوية على كل جهة ،والأوزان على مسافتين متساويتين من نقطة الارتكاز .
- **مشكلات الوزن:** وزن غير متساو على كل جهة ،وللوزنين مسافة غير متساوية عن نقطة الارتكاز .
- **مشكلات المسافة:** أوزان متساوية في كل جهة ،والأوزان على مسافة غير متساوية من نقطة الارتكاز .
- **أوزان متصارعة:** لجهة واحدة وزن أثقل، ولجهة أخرى وزن على مسافة أبعد عن نقطة الارتكاز، فالجهة ذات الوزن الأكبر هي التي (سترجح) .
- **مسافة متصارعة:** لجهة واحدة وزن أكبر، وللجهة الثانية وزن على مسافة أبعد من نقطة الارتكاز، والجهة ذات المسافة الأكبر(سترجح).

- **توازن متصارع** : لجهة واحدة وزن أكبر، ولجهة ثانية وزن على مسافة أبعد عن نقطة الارتكاز ، فالميزان يتوازن.

ولقد سمى سيجلر (الحالات الثلاث) الأخيرة (مشكلات تصارع)لأنه عندما يكون لجهة وزن أكبر ولجهة ثانية وزن أصغر على مسافة أبعد عن نقطة الارتكاز، فالميزان يتوازن، ولكن للجهة الأخرى التي لها وزن أبعد عن نقطة الارتكاز .فإنه يمكن أن يحصل عند أحدهم حدوس متصارعة حول أي المتغيرين يمكن أن يسيطر ويسود (إن المشكلة التي ظهرت في الشكل (١) هي مشكلة صراع مسافة ،فهناك وزن زائد على الجهة اليسرى ،والوزن أبعد على نقطة الاستناد في الجهة اليمنى، فالجهة اليمنى(ترجح)هذه الإمكانات الستة تغطي جميع الحالات الممكنة المتعلقة بالكيفية التي يؤثر فيها الوزن والمسافة على عمل الميزان ،والحالات الستة تزود بنظرية كاملة أو تحليل محتوى لتوازن الميزان ،ولاحظ أن أنماط المشكلات الست تطرح على الحلال متطلبات مختلفة في مشكلة التوازن،ومسألة الوزن يحتاج من يقوم بالحل ليأخذ الوزن فقط بعين الاعتبار، وفي مشكلات التصارع على الحلال أن ينتبه للوزن والمسافة ،وإلى الطرائق التي يتفاعل فيها الوزن مع المسافة،.وصاغ سيجلر عددا من الفرضيات النفسية حول كيف يمكن للأشخاص أن يحلوا مشكلات توازن الميزان، واستطاع مستخدما المعلومات الآتية من تحليل المهمة ،وأن يختبر تلك الفرضيات :فقد أعطى أشخاصا مشكلات وراقب أداءهم، وسمى سيجلر فرضياته(قواعد)وصاغها كأربعة برامج (نظم إنتاج).قواعد:من١-٣ قدمت في الشكل(٦)أما قاعدته الرابعة فهي نظام إنتاج، وقواعده من (١-٣)قدمت في الشكل(٦) أما قاعدته الرابعة فهي نظام إنتاج الخبير التي كانت ظهرت في الشكل(٢) السابق، وهنا هذه القواعد الثلاث :

- **القاعدة الأولى :ح١:إذا كان الوزن واحدا، إذن الميزان سيتوازن ٠**
- **ح٢ :إذا كان للجهة (س)وزن زائد، إذن الجهة(س)سترجح ٠**
- **القاعدة الثانية :ح١:إذا كان الوزنان متساويان، إذن التوازن حاصل ٠**
- **ح٢ :إذا كان للجهة(س)وزن إضافي، إذن الجهة (س) سترجح ٠**
- **ح٣ :إذا كان الوزن نفسه وللجهة (س) مسافة أطول، إذن (س)سترجح ٠**
- **القاعدة الثالثة ح١: إذا كان الوزن نفسه، إذن هناك توازن ٠**
- **ح٢: إذا كان للجهة(س) وزن أكبر، إذن (س) سترجح ٠**
- **ح٣ :إذا كان الوزن نفسه وللجهة (س) مسافة أطول، إذن سترجح ٠**

- **ح٤: إذا كان للجهة (س) وزن أكبر ،وكان للجهة (س) مسافة أقل، إذن عليك القيام بتخمين بارع ·**
- **ح٥ :إذا كان للجهة (س) وزن أكبر ،وكان لهذه الجهة مسافة أطول، إذن الجهة (س) ترجح (قواعد سيجلر من ١-٣)مهمة توازن الميزان)**

هذه القواعد تطرح افتراضات مختلفة حول: متى ؟وكيف يستخدم الشخص الوزن والمسافة لحل المشكلات ؟القاعدة الأولى: تأخذ بالحسبان الوزن فقط ،أما القاعدة الثانية: تأخذ المسافة ،ولكن فقط عندما يكون الوزنان في كلا الحالتين متساويين (ح٣)والثالثة تحاول أن تكامل بين معلومات الوزن والمسافة (ح٤،ح٥) أما القاعدة الرابعة :فتدخل عزم التدوير(ح٤)عندما يكون في جهة واحدة وزن أكبر ولكن مع مسافة أقل .إن معرفة المهمة وامتلاك فرضيات حول علم نفس الأفراد أعطى (سيجلر)قيما لمتغيرين أو ثلاثة في المعادلة المعرفية التي تجمع مابين المهمة، وعلم النفس والسلوك ،وهذا سمح له بتوليد قيم لمتغير السلوك .لقد تمكن من التنبؤ بالكيفية التي سيتصرف الأفراد بموجبها، وقد حلل سيجلر كيف تعمل تلك القواعد الأربع في الأنواع الستة للمشكلات وحدد أن كل مشكلة ستعطي نمطا متمايزا عن إجابات خاطئة أو صحيحة، وإعطاء شخص مجموعة مشكلات تحتوي أمثلة متعددة عن كل نمط من أنماط المشكلات ،يمكن لسيجلر أن يذكر القاعدة التي كان الشخص قد استخدمها، والشكل(٧) يقدم نمط الأداءات التي تنبأ بها سيجلر. لاحظ أنه إذا كان يوجد ثلاثة نتاجات لمهمة توازن الميزان :رجحان لليمين ولليسار أو توازن فان ٣٣)بالمائة متاح كي تكون الإجابة صحيحة (أي أنه يقع في حدود التخمين) وهذا التخمين قابل كي نميز بوضوح عما يكون خطأ دوما حول نمط مشكلة يعطي(صفر) بالمائة صحيحا ولاحظ أيضا أن تبني قاعدة أكثر تقدما أحيانا يمكن أن يؤدي إلى أداء أقل ،أكثر مما هو أعلى في بعض المشكلات، فالانتقال من القاعدة الثانية إلى الثالثة يحسن الأداء الإجمالي ولكن استخدام القاعدة الثالثة يخفض الأداء في مشكلات صراع الوزن من مائه بالمائة إلى(٣٣) بالمئة من الصحة .الشكل ٧)

((إنها تنبؤات سيجلر حول النسبة المئوية لكل نمط من مسألة توازن الميزان يمكن لشخص أن يحلها بصورة صحيحة مستخدما قواعد مختلفة)) كيف يسلك الطفل ليجد ما يعرفه ؟ إذا كان الأطفال يستخدمون قواعد سيجلر ،فان نمط إجابات طفل ما على مجموعة من مشكلات توازن الميزان تشمل الأنماط الستة ستوحي بالقاعدة التي يستخدمها الطفل،

نمط المشكلة	١	٢	٣	٤
		القواعد		
توازن	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
وزن	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
مسافة	صفر	١٠٠	١٠٠	١٠٠
تصارع توزن	١٠٠	١٠٠	٣٣	١٠٠
تصارع مسافة	صفر	صفر	٣٣	١٠٠
تصارع توازن	صفر	صفر	٣٣	١٠٠

(الشكل ٧)

وإجابات الطفل ستخبرنا بما يعرفه الطفل من مهمات توازن الميزان ،بما فيها الكيفية التي يتصور بها المشكلة، وقد اختبر سيجلر فرضياته وتنبؤاته على مجموعة من الأطفال مؤلفة من(٤٠)طفلا بطارية مشكلات تحتوي على (٣٠) مشكلة من مشكلات توازن الميزان، وكانت المجموعة تضم أعمار من خمس سنوات إلى تسع سنوات ومن (١٣)سنه إلى(١٧)سنة، وعرض على كل واحد ميزانا، وعليه أوزان مختلفة، وطلب إليه أن يخمن أي كفة سترجح، وعندما يخمن الطالب يعيد سيجلر ترتيب الأوزان من أجل حل المسألة الثانية، ولم يفسح المجال لأي منهم لمعرفة إذا كانت إجابته صحيحة، لأنه أراد أن يجد ما كان يعرفه مبدئيا أراد ألا يزود المفحوصين بتغزية راجعة عن أدائهم وأصبح واثقا بأنهم لا يتعلمون شيئا حول المهمة أثناء التجربة . لقد أراد النظر إلى تعلمهم ،ولكن بعد أن قوم فهمهم المبدئي وأكد المفحوصون فرضيات سيجلر وقد طرح تسعون بالمائة منهم تخمينات تتبع النمط المرتبط بإحدى القواعد الأربع، وقد لوحظ اتجاه تطوري قوي فأطفال الخمس سنوات يستخدمون القاعدة الأولى، وأطفال التاسعة يستخدمون القاعدة الثانية أو الثالثة، وأطفال الثالثة عشرة والسابعة عشرة القاعدة الثالثة، إن اثنين فقط ،واحد في التاسعة والآخر في السابعة عشرة استخدما القاعدة الرابعة، فالاتجاه التطوري وازى بدقة نمط التنبؤ في الشكل ٧) وتضمن الميل التطوري مثل نمط التنبؤات تناقضا في الأداء بصدد مشكلات تصارع الأوزان ،عندما ينمو الطفل أو يتقدم في السن،والأطفال يستخدمون بعمر خمس سنوات القاعدة الأولى وأجابوا على(٨٦) بالمائة من مسائل تصارع الأوزان بشكل صحيح ،وأطفال الثالثة عشرة والسابعة

عشرة معظمهم تقدموا نحو القاعدة الثالثة ،وأجابوا عن خمسين بالمائة من مشكلات تصارع الأوزان بصورة صحيحة .وتؤكد نتائج قواعد سيجلر التي استخدمها أنها تؤهل كي تكون نظرية معرفية تطورية ،فيما يتعلق بتوازن الميزان ،وبوصفها نظرية تطور معرفية فيما يتعلق بتوازن الميزان، وبوصفها نظرية معرفية فان قواعده تفسر السلوك بمصطلحات بنى رمزية كان الأطفال قد خزنوها في ذاكرتهم بعيدة المدى .إن القواعد الفردية تخبرنا بالمعرفة التي يستخدمها الأطفال، و نظم الإنتاج تخبرنا عن الكيفية التي نظموا بها معرفتهم . إن مضغوطات المعلومات التي يخزنها الأطفال من بيئة المهمة أو التي يولدونها في ذاكرة العمل هي الشروط التي تسبب القواعد للحرق، وعندما نكتب بلغة كمبيوتر ملائمة يمكن للقواعد أن تجري كبرامج للكمبيوتر،وتحاكي الأداء البشري، وكما يجب أن تكون عليه نظرية معرفية جيدة ،فإن النظرية القابعة في قواعد سيجلر تؤدي هذه المهمة التي تشرحها بمصطلحات التصورات والعمليات العقلية .

إن قواعد سيجلر الأربع مأخوذة من بعضها البعض، وتؤلف نظرية تطورية تشرح التطور بمصطلحات التغير في بنى المعارف وتصورات المشاكل، ومنذ السنة الخامسة من العمر يستخدم الأطفال القاعدة الأولى، وعند الثالثة عشرة يستخدم الجميع تقريبا القاعدة الثالثة، وقلة من الأطفال يتقدمون تلقائيا إلى القاعدة الرابعة، والتي تمثل أداء خبير فيما تختص بتوازن الميزان، وعلية فان القواعد تضع مخططا لمقرر تعليمي ما في تطور طبيعي لأداء المهمة انطلاقا من مبتدئ إلى أداء خبير، وقواعد سيجلر تخبرنا عن التغيرات المعرفية التي تكمن وراء الانتقال من المبتدئ إلى الخبير، ففي مهمات مثل توازن الميزان يتقدم الأطفال عبر سلسلة من الفهم الجزئي الذي يطال التمكن تدريجيا. إن الأداء يتحسن أو إن التعلم يحصل عندما يضيف الأولاد قواعد إنتاج أكثر فاعلية إلى النظريات التي خزنوها في ذاكرتهم البعيدة المدى و(التكنيز) يلعب دورا في هذه العملية:فالأطفال يكتنزون أو يضغطون المعلومات حول الوزن والمسافة من أجل أن يؤلفوا جملا شرطية أكثر تعقيدا، وكي يبنوا قواعد أكثر صقلا ، إن مهمة توازن الميزان تقدم مثالا بسيطا حول :كيف تصبح هذه المفاهيم أو هذه المضغوطات التي يستخدمها الأطفال وهم يتطورون أو يتعلمون حل مشكلات أكثر غنى واتساعا، فمفاهيم أكثر تعقيدا أو مضغوطات أكبر،وقواعد أفضل، إنما هي طرق يختلف فيها الخبراء عن المبتدئين ليس فقط في مهمة توازن الميزان، وإنما في معظم الموضوعات، ومجال المشكلات .

إن قواعد سيجلر الأربعة التي ينظر إليها كنظرية تطورية هي أيضا مثال بسيط حول :كيف يمكن لعلم معرفي أن يعطينا نظرية تطورية لتغيير الأداء كما ادعى (جلاستر)فإذا كنا نعرف ما هي مراحل التطور وكيف تختلف على مستوى التفاصيل التي زودت بها نظرية معرفية، فإن من الواجب أن نكون أهلا لتصميم التعليم كي نساعد الأطفال على التقدم من مرحلة إلى ثانية تليها كما يجب أن نكون أهلا لتحسين تعلم الأطفال ومثال سيجلر كما رأينا خير مثال.

الخبراء ودراسة زمن الاستجابة: إن أولئك المتآلفين مع الفيزياء أو برامج الكمبيوتر تساءلوا حول القاعدة الرابعة التي تستحوذ على فهم خبير في موضوع توازن الميزان، إننا نعلم أن عزم التدوير هو قاعدة كونية في موضوع توازن الميزان. ونعلم بأن من السهل أن نكتب برنامج كمبيوتر يحسب عزم التدوير هذا :(أدخل الوزن والمسافة لكل جهة ثم أضرب المسافة لكل جهة فإذا كان الناتج هو نفسه،سجل التوازن ،وإلا سجل رجحان الجهة التي حصلت على كم أكبر) إن القاعدة الرابعة أكثر تعقيدا، وتبعا لهذه القاعدة يلجأ الخبير لحساب عزم التدوير في بعض المواقف فقط، فكيف لعالم نفس معرفي أن يدعي أن الخبراء يستخدمون القاعدة الرابعة، ولا يحسبون عزم التدوير في جميع المسائل ؟ ولا يمكننا اتخاذ قرار بهاتين النظريتين بمجرد النظر إلى الإجابات الخاطئة أو الصحيحة لأن الاثنين، القاعدة الرابعة وقانون عزم التدوير لأنهما يحلان جميع المسائل بصورة صحيحة، ولكن عندما يكون لدينا برنامجان لخبيرين مختلفين يحلان جميع المشكلات المتشابهة ، فيمكننا أن نحتكم إلى نوع مختلف من البيانات لنقرر أي واحدة منهما يستخدمها الخبيران فعلا، إن بعض برامج الكمبيوتر حتى في البرامج التي لها نفس المدخلات، وتولد نفس النتاجات يمكن أن تختلف بطول الزمن المعروف من أجل انجاز الحساب، وهذا يحصل عندما يحتوي برنامج خطوات أكثر لإيجاد جواب لبعض أنماط المدخلات، فالقاعدة الرابعة وقانون عزم التدوير يجب أن يختلفا بالضبط بهذه الطريقة، ربما يمكننا النظر إلى طول الوقت الذي يستغرقه خبراء لحل بعض أنواع مشكلات توازن الميزان، ونتخيل بناء على الزمن الذي استغرقته إجاباتهم أي البرنامجين كانوا قد استخدموا، ومن حيث زمن الاستجابة كل مشكلة تتعلق بتوازن الميزان تقع داخل إحدى المجموعتين .إذ يمكننا حل مشكلات التوازن والوزن والمسافة بدون أن نحسب عزم التدوير، وإذا كان الخبراء يحسبون عزم التدوير غالبا فإنهم يستخدمون البرنامج نفسه في جميع المشكلات، وإن زمن استجابتهم واحدة في جميع المشكلات، وإذا

كان الخبراء يستخدمون القاعدة الرابعة سيجربون حل المشكلة بدون حساب عزم التدوير، وأن يقوموا بالحساب العددي كملجأ أخير، وهذا يعني أن زمن استجابة الخبراء بصدد حل مسائل متصارعة يجب أن يكون أطول من زمن استجابتهم على مسائل التوازن والوزن والمسافة، وقام سيجلر بالتجريب على اثني عشر خبيرا راشدا، فوجد أنهم يحلون مشكلات توازن الميزان (الوزن .المسافة)في غضون ثانية ونصف أو ثانيتين، ولحل مسائل التصارع من (٣، ٥، ٣) ثانية وباستخدامنا للبيانات المتعلقة بزمن الاستجابة يمكننا أن نستخلص أن الخبراء لا يحسبون عزم التدوير في جميع المسائل وإنما يستخدمون القاعدة الرابعة،إن قدرتنا على وصف حل مسائل على مستوى التفاصيل يسمح لنا أحيانا أن نقارن بين النظريات تماما كما نقارن بين برامج الكمبيوتر وإن قياس زمن الاستجابة يمنحنا بيانات إضافية يمكن أن تدعم نظرية معرفية أكثر من أخرى، إن طريقة تحليل زمن الاستجابة مفيد جدا ،خاصة في اكتشاف الطرائق التي يستخدمها الأطفال لحل مسائل حسابية بسيطة، فلماذا يستخدم خبراء القاعدة الرابعة، ولا يستخدمون قانون عزم التدوير الأكثر بساطة ؟إن سلوك الخبراء في مهمات توازن الميزان في حقيقته هو :كيف نتبنى لاشعوريا استراتيجيات كي نقلص المتطلبات في ذاكرة العمل؟ .فلكي نحل مسألة توازن الميزان والوزن والمسافة ،كل ما علينا أن نتذكره يتعلق بتحديد أي الوزنين والمسافتين أكبر ؟معنى هذا أننا نحتاج بندين فقط للمقارنة وهذه معلومات كيفية، أما لحساب عزم التدوير علينا أن نتذكر القيم الحقيقية للأعداد الأربعة، والخبراء يستخدمون الحلول التي تقتضي متطلبات كيفية أقل كلما أمكنهم ذلك، وهم يتجنبون أي رجوع لقدرة معرفية أكثر من المطلوب من أجل حل مشكلة ما، والقدرة على أدارة المصادر المعرفية بكفاءة وكفاية وغالبا ما يكون بطريقة لاشعورية عند حل المشكلات في مجال المعرفة هو علامة على الخبرة في ذلك المجال .

مشكلة توازن الميزان والتعلم: رأينا كيف يمكن للبحث المعرفي توليد نظريات حول معرفة الأطفال، وكيف يستخدمونها في حل المشكلات، ومع نظرية سيجلر التي تصف ما يجري على مستوى الأداء بطريقة منعزلة عن بعضها ،وبمقدورنا أن نتقصى عن الكيفية التي يقوم بها الأطفال بالانتقال بين مستويات ،وهذا يعني أن باستطاعتنا أن ندرس كيف يتعلم الأطفال ؟ وكيف يمكن أن يتعلموا بطريقة أكثر فاعلية؟ وحتى نستقصي كيفية تعلم الأطفال لتوازن ميزان ، ولذلك قام سيجلر بدراسة/تدريب، وعمل مع أطفال بعمر (٥)سنوات و(٨) سنوات،وجميعهم يستخدمون القاعدة الأولى، وقد جعل كل واحدا منهم يطرح تنبؤا عن

(١٦)مسألة، وبعد كل تنبؤ يحرر سيجلر قفل توازن الميزان ،ويجعل الطفل يرى فيما إذا كان تنبؤه صحيحا، وخبرة التغذية الراجعة أعطت للأطفال فرصة للتعلم حول توازن الميزان، وبعد يومين خضع الأطفال لاختبار جديد، ولكن دون تزويدهم بتغذية راجعة من أجل معرفة فيما إذا كانوا قد تعلموا شيئا من التدريب ؟ في هذه التجربة:كان هناك ثلاث مجموعات تدريب: مجموعة أولى من أطفال بعمر خمس(٥) وثماني سنوات استخدمت كمجموعة ضبط؛ تألفت جلسات تدريباتها من مشكلات توازن وأوزان ومشكلات يمكن حلها بالاستناد إلى القاعدة الأولى فحسب، ومجموعة ثانية دربت على مشكلات المسافة حيث تعمل القاعدة الثانية، وليست الأولى، ومجموعة ثالثة دربت على مشكلات تصارعيه تتطلب القاعدة الثالثة على الأقل من اجل الأداء ،وحتى على مستويات الحظ والصدفة فهل سيتعلم الأطفال شيئا عن طريق التدريب ؟وهل سيتقدمون من القاعدة الأولى إلى قاعدة أكثر تقدما ؟ إن الأطفال في المجموعة الضابطة، كما كان متوقعا لم يتقدموا، ولم يتعلموا شيئا من التدريب بصدد المسائل التي يعرفون حلها سلفا أما الأطفال ذوو الخامسة والثامنة من العمر والذين دربوا على مشكلة المسافة فقد تعلموا شيئا من التدريب والتغذية الراجعة من ست عشرة مسألة كانت كافية لهؤلاء الأطفال كي يتقدموا من القاعدة الأولى إلى القاعدة الثانية ،إلا إن المفاجأة أتت من المجموعة الثالثة من الذين دربوا على مشكلات تصارعيه، فالأطفال بعمر الثامنة في هذه المجموعة تقدموا مستويين بصدد تمكنهم من توازن الميزان من القاعدة الأولى إلى القاعدة الثالثة وأطفال الخامسة في هذه المجموعة سواء بقوا بمستوى القاعدة الأولى أو أصبحوا مشوشين خائفين كما ظهر ،فلم يستمروا طويلا باستخدام قاعدة، ومن منظور الباحث هذه نتيجة محيرة حتى لو كنا نملك معلومات مفصلة حول الفهم المبدئي عند هؤلاء الأطفال وليس بإمكاننا، بالضرورة التنبؤ بالكيفية التي سيجيب بها الأطفال على التدريب، بل كان عليهم أن ينخرطوا في التعلم وليس مجرد تفاعل بين القاعدة الراهنة للأطفال والتدريب الذي تلقوه، والنتائج، تربويا أكثر قلقا وإزعاجا، وفي معظم الصفوف لم يكن للمعلمين الوقت ولا الأدوات كي يتخيلوا المعارف التي يملكها الأطفال قبل التدريس،وكان على المعلمين إن يعطوا الدروس نفسها لكل واحد، ولهم أن يتوقعوا أو يأملوا باستجابة جميع الطلاب للتعليم بالطريقة نفسها تقريبا، ومن منظار سيجلر كان ذلك أمرا غير متوقع .

تحليل بروتوكول ،ترميز،تصورات: كيف يختلف أطفال الخامسة عن أبناء الثامنة ؟ولماذا يتعلم الأطفال الأكبر وليس الأصغر عن طريق التدريب على المشكلات المتصارعة ؟وللإجابة

عن هذين السؤالين يحتاج علماء النفس المعرفيون بيانات أكثر جلاء من تلك التي توفرت عن طريق تحليل المهمة، ويحتاجون إلى نمط الاستجابة وزمنها فالعلماء المعرفيون يستخدمون طريقة سميت ب (تحليل بروتوكول)وذلك لجمع بيانات أكثر جلاء .وأن حل مشكلة ما يحدث في الذاكرة العاملة ونحن واعون شعوريا ،على الأقل ببعض المعلومات التي تحتويها ذاكرة العمل لدينا ،وأجزاء من الذاكرة العاملة هي ذاكرة سمعية على نطاق كبير ونحن نسمع ما يجري هناك وإذا أردنا أن نتذكر رقم هاتف أو الأشياء التي علينا التقاطها في متجر ،فإننا نحتفظ بتلك المعلومات بشكل فعال في (ذاكرة العمل)عن طريق ترديدها مرات عدة لأنفسنا .والأهم من ذلك بالنسبة لحل المشكلات،أو القيام بمهمات يومية ،هو أننا غالبا ما نخبر أنفسنا ونحن صامتون، بما علينا القيام به ،حينما نكون ماضين في العمل ،فعندما نطبخ أو نحل كلمات متقاطعة، وكذلك حل مشكلات هندسية فإننا نلفظ بصمت طريقتنا التي نستخدمها في الحل. وتحليل البروتوكول(يستغل ملمح الذاكرة العاملة) ذلك المتعلق بالتكلم مع الذات، ومن أجل الحصول على بيانات أكثر جلاء لحظة بلحظة حول العملية المعرفية لشخص ما ،يجعل الباحثون هذا الشخص يفكر بصوت عال ،وهو يحل المشكلة .ويطلبون إليه أن يقول كل شيء يفكر به،وهو يقوم بهذه المهمة بعد ذلك يكتبون (البروتوكولات) الكلامية ويحللونها ،وغالبا ما تزود تلك البروتوكولات ببيانات تستعمل في بناء مماثلات لها من أجل برامج الكمبيوتر،في سلوك حل المشكلات. وهذا التحليل يعتبر طريقة رئيسية في البحث المعرفي .

وقد سلم (شنف ليد)بأن إنفاق مئة ساعة عمل من أجل تحليل ساعة واحدة مسجلة على شريط فيديو في جلسة حل المشكلة،وربما سنتان أو ثلاثة لكتابة برامج كمبيوتر، تضاهي السلوك الذي يظهر في ساعة العمل ، تلك التي تصرف في حل المشكلة .ويبدو هذا الإنفاق كأمر شاذ أو غريب بالنسبة لشخص ينظر إلى النظام من الخارج.

وعلى كل حال ،هذا الوسواس المتسلط والمتعلق بالتفاصيل ،هو ما أعطى البحث المعرفي قوته الفريدة .والذي ميزه عن المحاولات المبكرة ،لفهم العمل الوظيفي للدماغ .ومن أجل أن نعرف لماذا يتعلم أطفال الثامنة ،ولا يستطيع أطفال الخامسة ذلك ،وقد اختار سيجلر ومساعدوه عددا من الأطفال ،ما بين ٥- ١٠ سنوات من أجل دراسة(معمقة)كهلر وسيجلر) وخضع كل واحد لمدة(زمنية) للتدريب على توازن الميزان يتضمن مشكلات تصراع ،وفي جلسة العمل يطلب من الواحد أن يطلق تنبؤا عن كل مسألة ،وأن يعطي أسبابا لتنبئه ،بعدها

يحرر المجرب ذراع الميزان ويلاحظ الطفل النتيجة .وإذا قدم طفل تنبؤا غير معلل،فان المجرب يسأله: لماذا تعتقد أن هذا قد حصل ؟ يسجل المجربون الجلسة كلها على شريط فيدو لكل طفل وتسجل جميع الإجابات الكلامية للأطفال .

بروتوكول ليزا: إن الطفلة ليزا (النمطية)لعمر الخامسة تكلمت ٣٠ دقيقة من أجل ست عشر مسألة .ولقد أوحى بروتوكول ليزا بأن الأطفال الأصغر سنا لم يرمزوا الوزن ،أو يعلنونه في تصوراتهم الأولية عن مشكلات تتعلق بتوازن الميزان .فعندما كانت تعطى ليزا مشكلة (مسافة)مثلا :(في الجهة اليسرى يوجد وزن موضوع على الوتد الثالث وفي الجهة اليمنى وزن موضوع على الوتد الأول) فإنها تتنبأ بأن الميزان سيتوازن .فكلاهما سيبقيان في الأعلى كما كانت تقول .وعندما سئلت لماذا تعتقد ذلك أجابت: لأن كليهما مثل بعضهما وعندما وجدت الجهة اليسرى ترجح ارتبكت تماما فسئلت: حسن، لماذا رجح الواحد وارتفع الآخر مع أن كليهما مثل بعضهما ؟ إنها لم تستطع أن ترى أي فرق بين الجهتين فهي لم تدخل معلومة المسافة في تصورها المبدئي للمشكلة .في حين أن بروتوكول طفل آخر بعمر (٨) سنوات قدم بيانات متغايرة .فقد أعطيت جان مسألة فيها صراع مسافة :فعلى الجانب الأيسر هناك ثلاث وزنات على الوتد الأول وفي الجانب الأيمن وزنتان على الوتد الثالث ،وقد تنبأت خطأ أن الجانب الأيسر سيرجح .وعندما شاهدت ما حصل بالفعل (الجانب الأيمن هو الذي رجح) وسئلت عن تعليل ذلك ،أعطت جوابا يتضمن كلا من الوزن والمسافة .وبالنسبة لها الوتدان(١ و ٢)في كل جانب كانا قرب نقطة الارتكاز ،في حين الوتدين (٣و٤) كانا بعيدين عنها .وقد أطلقت قاعدة: إذا كان على الأوتاد البعيدة أوزان، فان هذا الجانب سيرجح .ثم قالت: في هذه المسألة الأوتاد البعيدة ،في الجانب الأيمن تحمل أثقالا في حين أن الأوتاد البعيدة على الجانب الأيسر لا تحمل مثل ذلك :لهذا فان الجانب الأيمن سيرجح. إن إجابة جان لم تكن تعليلا كاملا، كما أن القاعدة التي أعطتها ليست صحيحة دائما. وبين البروتوكول الخاص بها ذلك ،وهي على العكس من ليزا لاحظت المعلومات المتعلقة بالوزن والمسافة ورمزتها في تصورها للمشكلة .واستنادا إلى بروتوكولي الطفلتين فان الفرق بين أطفال الخامسة والثامنة ،يبدو في أن الأطفال الأصغر يرون المسألة بمصطلحات الوزن فقط في حين أن لأطفال الأكبر يرون المسألة بمصطلحات الوزن والبعد عن نقطة الارتكاز .وإذا لم يكن الأطفال الصغار قد رمزوا المسافة فإنهم لا يستطيعون التعلم من تدريبهم على المشاكل المتصارعة. والفروق في المسافة تطغى أحيانا على الفروق في الوزن .وعندها لا يتمكنون من تطوير مفهوما تهم

وبناء مضغوطات يحتاجونها كشروط للحالتين الرابعة والخامسة في القاعدة الرابعة ومن جهة أخرى فان الأطفال الأكبر سنا حتى وان كانوا يستخدمون القاعدة الأولى، أظهروا أنهم رمزوا المسافة ،واستطاعوا أن يتعلموا على مشكلات متصارعة وكيف تستخدم تلك المعلومات من أجل انتاجات جديدة وأن يتقدموا نحو القاعدة الثالثة .

إن تحليل بروتوكول بهذا التفصيل إضافة إلى الوقت الذي يستغرقه الباحثون للقيام به جعلهم يقصرونه على عدد قليل من الأفراد ،غير أن هذا التحليل المفصل غالبا مايو حي بفرضيات يمكن اختبارها على مجموعات أكبر من الأفراد .وهذا ما حصل هنا فمن أجل اختبار فروق محتملة ،فيما يتعلق بالترميز بين أطفال بعمر ٥سنوات .وأطفال بعمر(٨)سنوات قدم سيجلر لكل منهم ٦ ١)مسألة وكل بدوره .فالطفل شاهد نمط الأوزان لمدة (١٠) ثوان بعدها أبعد المجرب الميزان عن بصره ،ثم طلب منه إيجاد تصور أو استرجاع المسألة نفسها من الذاكرة، وذلك بوضع الأوزان على أوتاد ميزانٍ ثان مشابه تماما للميزان الأول. وأكدت النتائج الفرضيات التي أوحى بها تحليل البروتوكول .إن أطفال الخامسة كانوا أكثر دقة ووعيا بترميز الوزن بالنسبة لترميز المسافة .وقد أعادوا إنتاج معلومات الوزن بشكل صحيح في (٥١)بالمائة من الحالات في حين أن معلومات المسافة لم تنجح إلا في ١٦بالمائة من الحالات أما أطفال (٨)سنوات كانوا أكثر دقة في كلا البعدين :إذ شكلت الإجابات الصحيحة المتعلقة بالوزن ٧٣ بالمائة و٥٦ بالمائة للإجابات المتعلقة بالمسافة . إن أطفال ال (٥)سنوات الذين استخدموا القاعدة الأولى لم يرمزوا بما فيه الكفاية أمورا متعلقة بتلك المسائل في تصوراتهم كي يستفيدوا من التدريب في مشكلات التصارع .وأطفال الثمانية الذين استخدموا القاعدة الأولى ،كانوا من جهة أخرى قد رمزوا معلومات حول المسافة و لتي لم يستخدموها تلقائيا للقيام بتنبؤات حول الأفعال المتعلقة بتوازن الميزان. والتدريب على مشكلات التصارع حفز الأطفال الأكبر على رؤية معلومات المسافة ذات العلاقة ،وجسدوها على شكل شرط ،وبنوا تنبؤات جديدة أفضل .ترى ،هل يستطيع أطفال الخامسة أن يتعلموا ترميز كل من الوزن والمسافة أم أنه يتعدى المستوى التطوري المعرفي لديهم ؟وجد سيجلر أن إعطاء هؤلاء الأطفال وقتا أطول للتخيل أو التصور أو إعطائهم معلومات أكثر جلاء(مثلا :انظر كيف توضع الأوزان على الأوتاد ؟ انظر كم واحد منها على كل جهة وكم يبتعد عن المر كز في كل جانب ؟)لم يحدث هذا أية فروق في قدرتهم على إعادة إنتاج تلك التصورات من الذاكرة .بدا أن تدخلا واحدا أخذ يفعل فعله، وقد أخبر أطفال الخامسة بوضوح بما

عليهم أن يرمز وه وكيف يفعلون ذلك؟ كان على المعلم أن يطلعهم على الأمر المهم ويعلمهم إستراتيجية لتذكره وقد علم المعلم الأطفال أن يعدوا الديسكات (التي هي بمثابة الأثقال) في الجهة اليسرى ،وأن يعدوا الأوتاد التي تثبت عليها في تلك الجهة نفسها ومن ثم يكرر النتيجة (أي:أن يقول بصوت مرتفع :(٣)أثقال على الوتد الرابع)ثم يعيد العملية نفسها بالنسبة للجهة اليمنى ،بعد ذلك يكرر النتيجتين معا (ثلاثة أثقال على الوتد الرابع وثقلان على الوتد الثالث)ثم يطلب المجرب بعدها ،من الأطفال أن يحاولوا إعادة إنتاج النمط الذي وصفوه وقد قاد المعلم كل طفل عبر هذه الإستراتيجية في سبع مسائل ومع كل مسألة يحمل الأطفال مزيدا من المسؤولية لتنفيذ تلك الإستراتيجية. وبعد هذا التدريب تحسن أداء أطفال الخامسة .في إعادة بناء المعلومات المتعلقة بالمسافة والمستدعاة من الذاكرة ،وهم يعيدون إنتاج المعلومات المتعلقة بالوزن بصورة صحيحة (٥٢) بالمائة من المرات ومعلومات المسافة في (٥١)بالمائة منها وعلى الرغم من أنهم يرمزون المعلومات بصورة جلية فإنهم مثل أطفال الثمانية أعوام الذين يستخدمون القاعدة الأولى ،وهم لم يبدؤوا باستخدامها تلقائيا واستمروا في تطبيق القاعدة الأولى ،وعلى كل حال إن أطفال الخامسة عندما دربوا على مسائل التصارع ،تقدموا من القاعدة الأولى إلى القاعدة الثالثة ،وكان عليهم أن يعلموا بوضوح أي تصور يستخدم ،حتى يتعلموا من خبرات التدريب. ان هذه النتائج تمثل ملامح التعلم المشتركة بين معظم طلاب المدارس كلها والطلاب يتعلمون عبر تعديل بنى الذاكرة طويلة الأمد والتي تسمى (نظم الإنتاج). إنهم يعدلون بناهم عند ما يواجهون مشكلات لا تستطيع قواعدهم الراهنة حلها .وبعض الطلاب يعدلون بناهم تلقائيا وهذا يشير إلى :كيف يتطور الطلاب بصورة طبيعية بالنسبة لقواعد سيجلر الأربعة .ولكن بإعطائنا إياهم تدريبا مناسبا يمكننا أن نسهل تطورهم .وبالنسبة لبعضهم ، ويكفي أن نقدم لهم مسائل شاذة تخرج عن المعتاد. وكما أولاد الثامنة الذين وجهوا بمسائل التصارع ،استطاع بعضهم بناء قواعد أفضل ،أثناء تحديهم بمسائل صعبة ،في حين أن طلابا آخرين لم يستطيعوا ذلك ،وبعض الطلاب يملكون تصورات مبدئية عن المشكلة غير الملائمة ويكون على هؤلاء ملاحظة المعلومات التي يحتاجونها وأن يرمز وها فيما لو بنوا قواعد أفضل .إن بنى الذاكرة بعيدة المدى مثل نظم الإنتاج والسكيمات تؤثر على ما نشاهده ونسمعه وما نستدعيه ونتذكره .والقواعد الموجودة والتصورات المبدئية تؤثر الواحدة في الأخرى ،والتدريس الفعال هو الذي يقتحم الداخل ويغير ذلك التفاعل بينهما وهذا الاقتحام التفاعلي الذي يغير ويبدل يتطلب

تدريسا واضحا مفصلا لتغيير التصورات المبدئية، وغالبا ما يكون على هذا التدريس أن يدخل تدريس استراتيجيات فعالة من أجل الترميز والتذكر .والطلبة الذين لا يستطيعون أن يتعلموا ،تلقائيا من الخبرات الجديدة ،يحتاجون إلى تعليم مباشر للأحداث ذات العلاقة ،وللإستراتيجيات التي تستخدم. ان تدريس وقائع أو تدريس استراتيجيات في معزل عن تلك الوقائع ،لا يؤديان إلى شيء،فالصعوبات التي يواجهها الطلاب ،في التعليم المتعلق بتوازن الميزان شبيهة إلى حد كبير في تعلم الرياضيات والعلوم ومهارات محو الأمية .والآن كيف ننتقل من القاعدة الثالثة إلى القاعدة الرابعة ؟ إن الانتقال من القاعدة الثالثة إلى القاعدة الرابعة ذو فائدة تربوية. وأي نوع من التدريس يساعد الطلاب على تعلم القاعدة الرابعة ؟ وسيجلر غالبا لم يكن يدخل أولاد السابعة عشرة في دراسته الأصلية .حيث كان مدير المدرسة الذي يجري البحث وقد أكد له أن طلاب المدارس العليا الكبار منهم والصغار كانوا قد درسوا توازن الميزان وقانون عزم التدوير على الأقل مرتين وقد عرفوا ما يجب أن يعرفوه، ومع ذلك فقد اختبر سيجلر طلاب المدرسة العليا وما كان مفاجأة لكل واحد هو :أن ١٠ بالمائة استخدموا القاعدة الرابعة عفويا وأن ٢٠بالمائة اكتشفوها بعد جلسة تدريب مما أوحى أن القاعدة الرابعة صعبة بصورة مخادعة أو أن تدريس العلوم غير مناسب أو الأمرين كليهما معا .فأي نوع من التدريس أو جلسات التدريب يمكن أن يساعد الطلاب الأكبر سنا على تعلم القاعدة الرابعة ؟ استنادا إلى تحليل المهمة وعلى الكيفية التي يعمل بها توازن الميزان، هنا وجد سيجلر أن ثمة نقطتين يجد فيهما الطلبة إرباكا :الأولى أن الطلبة لم يتحققوا أن مشكلات توازن الميزان لها حلول كمية حسابية ،والثانية حتى لو كان لها ذلك ،فقد صادفوا تشويشا وحيرة في تصور أي المعادلات الجبرية التي يمكن تطبيقها ،على المتغيرات الأربعة من أجل إيجاد عزم التدوير ،والمقارنة بينها وللتوجه إلى النقطة الأولى فإن على التدريب أن يركز على الطبيعة الكمية للمهمة، وأفضل من أن يطرح السؤال عن كل مسألة تدريب (ما لذي تعتقد أنه سيحدث ؟) وعلى المدرب أن يقول مثلا :٣ أوزان على الوتد الثالث مقابل وزنين على الوتد الثاني،ماذا تظن أنه سيحدث ؟وبشأن النقطة الثانية يجب أن تقدم للطالب مساعدة خارجية للذاكرة.ففي كل مرة يقدم فيها المجرب مشكلة تدريب عليه أن يقدم للطالب ترسيما للمسألة على قطعة ورق.ويمكن للطالب أن يحتفظ بالترسيمات،وأن يعود إليها متى شاء ٠ (طيلة التدريب)وعندما يطور الطالب فرضية حول معادلة ممكنة ،بإمكانه أن يختبر الفرضية مستخدما البيانات السابقة المتأتية من جميع المسائل كما وردت

في الترسيم ،وقد أعطى سيجلر لطلابه في عمر الثالثة عشرة والسابعة عشرة خبرات تدريب تشتمل على تلميحات لترميز كمي أو مساعدة ذاكرة خارجية لاختبار الفرضيات ،أوكليهما معا فتقدم معظم طلبة السابعة عشرة نحو القاعدة الرابعة عن طريق المساعدة، سواء عن طريق التلميحات المرمزة أو مساعدات الذاكرة الخارجية وطلاب الثالثة عشرة تقدموا نحو حل القاعدة الرابعة ،إنما فقط عند تقديم نوع من المساعدة لهم .علما أن طلاب السابعة عشرة ارتكبوا أخطاءهم الأخيرة في وقت مبكر من جلسة التدريب، إن التدريب قد حفز معرفيا وساعد الطلاب في كلتا المجموعتين من الأعمار على تعلم القاعدة الرابعة، ولكن طلاب الثالثة عشرة احتاجوا مساعدة أكثر وتقدموا ببطء واحتاجوا إلى مساعدات أكثر. تلك الاستخدامات التدريسية ساعدت طلاب المدرسة العليا على تعلم قاعدة كانوا قد أخفقوا في امتلاكها في مناسبتين سابقتين عند تدريسهم العلوم بطريقة منهجية.) (في البحث المعرفي والتدريس الفعال): وفي خلاصة لعملهما بين كل من (سيجلر و كلاهر) (إن اكتساب معرفة جديدة يعتمد بأشكال يمكن التنبؤ بها على التفاعل بين معرفة موجودة وعمليات ترميز ضمن بيئة التعلم) إن خلاصتهما مثل عملهما ،تحتوي على جميع العناصر التي تجعل البحث المعرفي قابلا للتطبيق من خلال تدريبات تربوية وبنى عملهما على افتراض مفاده إن البشر :مثل الكمبيوتر هم مشغلو رموز، وعملهما يدعم هذا الافتراض .

فتحليل مهمة وتحليل بروتوكول ،ودراسة وقت الاستجابة، وكافة دراسات التدريب تكشف عن الكيفية التي تعمل بموجبها هندستنا المعرفية في حل المشكلات.إن الطرائق أخبرتنا عن علم النفس المتعلق بها : حيث علمتنا بالكيفية التي ننظم بها المعرفة في الذاكرة طويلة الأمد ،وكيف تتفاعل تلك المعرفة مع تصوراتنا الأولية للمشكلات في الذاكرة العاملة، لتقود سلوكنا فهذا البحث يشير إلى أننا نتعلم بواسطة تعديل بنى الذاكرة الموجودة مثل نظم إعادة الإنتاج،والتعلم يمكن أن يحدث عندما تتحدى مواقف جديدة نظرياتنا الراهنة، ومع ذلك قد نتعلم من خبرات جديدة هذا في حال تلقينا تعليما جليا واضحا حول :كيف يجب أن نتمثل أو نفسر تلك الخبرات ؟ونحن نريد من نظم التفكير ومن نظامنا التربوي مساعدة الأطفال المبتدئين عامة، كي يصبحوا خبراء في بعض مجالات المعرفة بشكل معقول ،ولتحقيق ذلك بفاعلية ،علينا أن نعرف وبالتفصيل ما المراحل التي يمر بها الأطفال في رحلتهم العقلية ؟منذ كونهم مبتدئين حتى يصبحوا خبراء .والعلم المعرفي ينبئنا :كيف يمكننا مساعدة الأطفال على أن يتقدموا منطلقين من سذاجة مرتبطة بهذا المجال عبر سلسلة من فهم جزئي إلى

تمكن تدريجي من الموضوع.ومن المفيد التفكير بأسس البحث المعرفي عند التجريب لحل معادلة .فلو كنا نملك قيما لمتطلبات مهمة ما وسلوكا ملاحظا، لتمكنا من إيجاد حلول لما يتعلق بعلم نفس الأفراد كما فعل سيجلر: بالاستناد إلى تحليل مهمة ما وفرضيات علم نفس. يمكن التنبؤ بسلوك ما ،فامتلاك بيانات حول أي المتغيرين في معادلة ما يقودنا إلى المتغير الثالث وعندما نريد تطبيق علم النفس المعرفي ،على تصميم درس فعال، فإننا نأخذ علم النفس، والسلوكيات كأمرين معروفين ،ثم نحاول أن نجرب على ما يتعلق بمتغير متطلبات المهمة .إننا نريد استخدام ما يقدمه لنا البحث الرئيس حول معارفنا النفسية، إضافة إلى معلومات حول السلوكيات أو الكفايات التي نريد أن يمتلكها الطلبة من أجل أن نحل (أو نولد فرضيات) حول مهمات تعليم فعالة وبيئات تعلم ،فمن منظار ما نعرفه حول علم النفس المعرفي للأطفال نسأل :أي أنواع بيئات المهمات ستؤدي إلى سلوكيات الخبرة التي نريد الوصول إليها ؟إن أوساط أو (بيئات) المهمات هي أوساط التدريس التي يجب أن نوفرها في مدارسنا، وعمل سيجلر هذا (أظهر كيف يزود علم النفس المعرفي بتكنولوجيا ذات أساس تجريبي من أجل تحديد معرفة الأفراد الموجودة ومن أجل تخصيص شكل حالات المعرفة المستقبلية المطلوبة، ولاختيار أنماط المشكلات التي تقود من المعرفة الراهنة إلى المعرفة المستقبلية (سيجلر.كالهر)وقد طبق الباحثون والمعلمون هذه التكنولوجيا لتحسين التعليم الصفي .فالمهمات والتصورات ونظم إعادة الإنتاج ستصبح أكثر تعقيدا، والتقدم من المبتدئين إلى الخبراء لا يمكن أن ينحصر في قواعد أربع لكل مجال، وتبقى هندستنا المعرفية الفطرية هي نفسها في كل مجال بغض النظر عن المجال الذي نريد إتقانه وطرائق العلم المعرفي تقدم لنا معلومات مفصلة عن الكيفية التي نفكر بها ونتعلم،إن الدروس التي تم تعلمها عن توازن الميزان البسيط تطبق على المنهاج.

الفصل الثاني
الانتباه، الإدراك، الأحاسيس، الملاحظة

يحتل الانتباه مكانة خاصة فهو ليس عملية نفسية مستقلة، ولا ينتمي إلى خصائص الشخصية، وفي ذات الوقت يندرج في النشاط العملي وفي العمليات المعرفية، ويعبر عن اهتمام وتوجه الشخصية، فهو يبرز كجانب للنشاط النفسي في الحياة، ويعبر عن جودة وإنتاجية النشاط الكدحي والمعبر عما هو ذاتي وشخصي،وهو شرط ضروري لاكتساب المعارف، ويمكن أن نعرفه بالتالي :الانتباه هو تركيز للوعي على موضوع محدد ويكون انعكاسه بشكل واضح وخاص ،وهو يعبر عن فاعلية الإنسان،عندما يوجه ويحشد(تركيز الانتباه) وبشكل إرادي يعبر عن فعالية الإنسان،والانتباه كخاصة للحياة النفسية تتشكل عبر الإنتاج العملي ولكي ينشأ الانتباه لابد من عزل الموضوع وصرف النظر عن المؤثرات الخارجية ،ويمكن للموضوع الخارجي أن يكون مادة للانتباه ويوجه إليه النشاط النفسي :(الأفكار، الانفعالات ،تحليل الأفعال، التصرف) ولابد من تنظيمه ،ويشير المعلم إلى التلاميذ بالتركيز على الانتباه (اصغوا إلى البرهان على هذه النظرية ،انتبهوا إلى هذه اللوحة) ومن المهم شد انتباه التلاميذ إلى جهة محددة المهمة أكثر صعوبة وأهمية، ومن المفيد طرح الأسئلة التالية : إلى أي جهة من جوانب التلميذ ينبغي شد انتباه الصف ؟ وهذا يمكن أن يكون البرهان على الأفكار والكلام والقدرة على التعبير الصحيح، واكتمال المعرفة، وبكل ما يعتبره المعلم ضروريا، وذلك من أجل الإدراك الواضح بشكل خاص، وينبغي شد اهتمام التلاميذ إلى التصرفات السلبية والايجابية ،إلى الجمال وقلة الذوق وعدم الكياسة وذلك لخلق مخزون من الانطباعات واكتساب العلاقة الايجابية كمراعاة معايير السلوك وتشكيل الأذواق الجميلة وفي الممارسة التربوية يقول المعلم:(أيها الأطفال اجلسوا باستقامة ضعوا أيديكم على المقعد، انظروا إلي) هذه التعليمات بوضعية الجسم لها أهمية في الصفوف الأولى حيث لا يحسن التلاميذ توجيه انتباههم والتركيز القوي مرتبط بالحب الحماسي للعمل والاهتمام العميق بالمادة، وتقييد الحركات وتوجيه النظر إلى المتكلم في الصفوف الأولى وغياب المؤثرات الخارجية يساعد على نشوء(المركز الأمثل للإثارة) ويؤثر على الدماغ مجموعة من المؤثرات (السمعية .البصرية .الجلدية..)وينشأ بتأثيرها تحت قشرة الدماغ عدة مراكز للإثارة

مختلفة بقوتها، وهذا ضروري للانتباه المجدي، وكل هذا يؤدي إلى نشوء المركز الأول للإثارة في الدماغ، ولقد صاغ (آ..أخو مسكي)نظريته عن الهيمنة لأن هيمنة مركز الإثارة يختلف عن المركز الأمثل للإثارة ، باستقرار كبير ،ويمتلك شدة متوسطة، ويكبح الأقسام الأخرى من القشرة الدماغية والمركز الأمثل للتحريض ديناميكي، فتغير المؤثر أو طول فترة التأثير على أقسام قشرة الدماغ يؤدي إلى انتقال مركز الإثارة إلى أقسام أخرى من الدماغ وفقا للتحريض المتسلسل، وهو لا يكبح مراكز الإثارة الناشئة من جديد ولكنه قادر أن يتقوى على حسابها، ومراكز الإثارة الناشئة تتقوى على حسابها ،وتحول عمليات الإثارة الناشئة في المراكز العصبية الأخرى إلى حسابها ،والمركز المهيمن يسمح بفهم ذلك المستوى من التركيز على الموضوع أو ظاهرة ما ،حيث يضعف تأثير المؤثرات الجانبية على الانتباه، وتبقى غير ملحوظة، فلا المركز الأمثل للإثارة ولا المركز المهيمن يكشفان عن آليات الانتباه عند الإنسان وبخاصة طابعه الإرادي فالناس باختلافهم عن الحيوانات يوجهون انتباههم ويضعون الهدف وهذا يساعد على الانتباه والتفاعل بين منظومتي الإشارة الأولى والثانية والمتحقق عن طريق الانتشار الانتقائي للتهيج من المنظومة الثانية الكلامية إلى الأولى يعتبر آلية نشوء المركز الأمثل أو المهيمن للتهيج وبدورها تساعد الإشارات التحريضية الأولى من خلال عكسها للكلام على تدقيق الأهداف وتقوية مركز التهيج، واكتساب قواعد العمل وقوالبه له أهمية في نشوء وتنظيم الانتباه ويسهل إلى حد كبير نشوء المركز الأمثل للإثارة، ويؤمن النجاح في العمل ومن غير الممكن أن نسمح بالتنفيذ المتهاون بالعمل ،وأن نعمل إلى عدم تشكل القالب الذي يسمح بالتهاون بالعمل ،ومن الصعب تغيير القالب الديناميكي المتشكل لعدم الانتباه، ويعبر عن الانتباه خارجيا بحركات عضلات الوجه، وبها نحكم على درجة انتباه الإنسان وتتميز بكبح كل الحركات الزائدة وتوجيه أعضاء الشعور وكل الجسم إلى الموضوع، وتتميز بافتراق محاور العينين يقولون:(النظر غائب لدى الإنسان)وبارتخاء الجسد. علم النفس العام عام ١٩٩٧ ت .جوهر سعد ص:٢٦٩ وعلى المعلم أن يتعلم متى يبدأ شرود الأطفال :بالوضعية وبحركات عضلات الوجه وبتوجيهه دون أن ينتظر انفصال التلاميذ عنه ويلعب الانتباه دورا عظيما في النشاط النفسي وعدم انفصال الطفل عن الدرس، وكما قال أو(شين سكي)الانتباه هو الباب الذي يمر منه كل ما يدخل إلى(الروح)من العالم الخارجي، ويتبين أنه عند غياب الانتباه السمعي تتغير عتبة الحساسية السمعية ،فالانتباه هو الذي يشكل محتوى الوعي، وهذا يدعم بممارسة التعليم وبالبحوث العلمية .

ولكن ما هي أنواع الانتباه ؟ :

يقسم إلى ثلاثة أنماط :الانتباه اللاإرادي – الانتباه الإرادي - الانتباه ما بعد الإرادي.

الانتباه اللاإرادي : ويسمى بالسلبي أو الانفعالي وهو يشير إلى غياب الجهود الموجهة إلى التركيز على الموضوع، وعندما يكون انفعاليا يبرزون الرابطة بين موضوع الانتباه واهتمامات وحاجات الشخصية المرتبطة بالموضوع .

إذن هو التركيز على الموضوع بمقتضى خاصته كمحرض، فما هي سمات المحرض على الانتباه ؟ يستطيع المعلم أن يرفع أو يبطئ من تواتر الحديث أو يغير من نغمته، وبهذا يستدعى الانتباه اللاإرادي إلى القسم الهام من المادة، والحديث الرتيب المتواصل غير قادر على جذب الانتباه، وكل ما هو جديد يستدعي الانتباه، هذا وتفقد وسائل الإيضاح جدتها عندما يعلقها المعلم فور دخوله إلى الصف ،وبذلك يصرف انتباه التلاميذ عن الأجوبة على الأسئلة والحاجة إلى الطعام تجعله موضوعا للانتباه ،وتلبية الحاجة تخمد الانتباه اللاإرادي، والموضوع الذي يستدعي الدهشة والإعجاب يقيد الانتباه، ومنتجات الفنون تشد الانتباه اللاإرادي وكذلك الأزهار والرائحة ولما كان الجديد يستدعي الانتباه اللاإرادي، فعلى المعلم أن يخبرهم بأهداف الدرس ويشير إلى الجديد، وتحمس المعلم نفسه وحيويته والتشبع الانفعالي للدرس يحافظ على الانتباه اللاإرادي، والحديث التعبيري الفصيح يشد الانتباه ويقيده، والعدد الجديد من مجلة الحائط والسيارة الجديدة التي تظهر في الشارع، وإذا أردنا جذب الانتباه لابد من تغيير وضع اللوحات الفنية من أماكنها في المنازل والمعارض، ويستدعي الانتباه بداية توقف فعل المحرض مثلا إيقاف الحديث وإعطاء فترة استراحة كي نجذب انتباه التلاميذ، وهذا خير من أن نوجه لهم ملاحظات، وهذا يصرف التلاميذ بدوره عن الانتباه للدرس ،وعلى المعلم أن يبدأ بالدرس دون انتظار الهدوء المطلق والحديث يجذب انتباه التلاميذ الذين لم ينتبهوا بعد، وتلك هي سمات المحرض للانتباه، والتركيز الطويل للانتباه اللاإرادي مرتبط بالحاجة إليه ،وربما يكون الانتباه كفاية غير مباشرة كمصير بطل أو علاقة اختيارية يرتبط عادة بالمشاعر والمواضيع تجذب الانتباه اللاإرادي، والمعلم يشير إلى ما هو جديد في الدرس،وتحمس المعلم لشرحه وغنى الشرح بالعمل وحيويته وتشبعه الانفعالي للدرس كل هذا ينظم الدرس ويحافظ على الانتباه، وهنا تفعيل للتفكير وتحفيز لبوادر إنتاجيته .

الانتباه الإرادي :(الاختياري) إن كلمات الانتباه الفعال والإرادي، تشير إلى المبادرة الذاتية لتركيز الانتباه، فهو تركيز منظم بشكل واع على المادة وهو مرتبط بالمضمون السيكولوجي للانتباه الإرادي، وموجه بمقتضيات النشاط وهو يشمل التركيز على الأشياء السارة والمؤلمة ويرتبط بوضع أهداف للنشاط والجهد، والتركيز الإرادي على الموضوع يفترض جهدا إراديا يحافظ على الانتباه، ويكون على شكل توتر وحشد لكافة القوى لمعالجة الهدف المطروح ،ويحتاجه العالم وسائق السيارة والمحاسب، وهذا يساعد على تثبيته، والانتباه الإرادي خاصة من خصائص الشخصية، ولا يتشكل مستقلا عنها ،وتنظيم الانتباه يساعد على التركيز الإرادي، وهذه مهمة المدرسة ،وتشتته الحالة النفسية ،ومؤثرات المكان وأحاديث التلاميذ والتعب ،حيث تزداد الأخطاء في نهاية يوم العمل والنجاح في العمل يعزز الرغبة في التركيز، وكلما كان التلاميذ أصغر سنا وأهداف الدرس سهلة المنال وتنوع النشاط كلما تعزز الانتباه لديهم ،والعمل المعرفي الفعلي يركز الانتباه (مثل الكتابة عندما تترافق مع القراءة ، والإشارة بالعصا إلى الحدود على الخارطة ،والتأكيد على المواضيع المختلفة أثناء القراءة) وصعوبة تركيز الانتباه الإرادي عند غياب الأفعال العملية المنظمة ملحوظة بوضوح،وكذلك الحساب الشفوي، وفي عملية الاستماع السلبي، وينتمي إلى الشروط التي تسهل الانتباه الإرادي خصائص مكان العمل ،ويجب ألا يوجد في القاعة مهيجات تصرف الانتباه ،وحديث التلاميذ يصعب عملية الانتباه للذين يعملون بنشاط ،وتعتبر الحالة النفسية الشرط الهام للمحافظة على الانتباه (والاضطراب الانفعالي والانشغال بأفكار أخرى والإرهاق والمرض كل هذا يضعف الانتباه إلى حد كبير) والتذكر الكلامي ذاتيا يحافظ على الانتباه الإرادي ،عند تنفيذ بعض الأهداف، وعادة العمل المركز في كافة الظروف المواتية وغير المواتية تساعد على نشوء الانتباه الإرادي والمحافظة عليه؛ أوليست الدراسة عملا ؟ لا يمكن إقامة عملية تعليم فقط على الانتباه اللاإردي، وأثناء الانتقال من صف إلى آخر يجب أن تتطور بالتحديد القدرة على تنظيم انتباههم، إن حل التمارين والأمثلة التي تتطلب إجراء عمليات حسابية والكتابة مع مراعاة القواعد الإملائية والنحوية وحفظ المصطلحات، وتذكر كلمات اللغة الأجنبية لا يمكن القيام به دون تركيز الانتباه) وكتب (ك.د .اوشينسكي) ((أنه يجب جعل الدراسة محتمة بالنسبة للطفل ولكن يجب أن نطلب من الأطفال في الوقت نفسه التنفيذ الدقيق حتى للتمارين غير الممتعة لهم غير منحرفين كثيرا لا في هذا الاتجاه ولا في ذاك وممرنين الشيء الفعال رغم كونه ضعيفا عند الطفل ولكنه يستطيع أن يتطور بالتمارين) .

الانتباه ما بعد الإرادي: يأتي بعد الانتباه الإرادي وينخفض فيه التوتر الإرادي الضروري أثناء التركيز بحكم قيمته بالنسبة إلى الشخص، وينشأ على أساس الاهتمام ويعاش كحاجة هامة ،وفيه ينتقل الشخص إلى مراقبة النشاط على مستوى الانتباه، ويتحدد هذا بخصائص الشخص،والعادة على العمل وهنا يصبح العمل وساعات من المثابرة بدون حساب، ولا نشعر بالتعب.

مثلا، يمكن أن يبدأ التلميذ بحل تمرين حسابي بدون أي اهتمام فهو يجبر نفسه على تركيز الانتباه وعبر العمل تنشأ لديه علاقة بالموضوع لهذا السبب أو ذاك ويقول لم أصل إلى جواب)ولكني سأعمل وأقوم بالحل وأبرهن أنني أستطيع)هنا تختفي المحافظة الإرادية للانتباه، والتلميذ مغرم بحل المسألة فيصبح عمله بدون حساب إضافي فتتحقق سعادة الحياة ،ولا يشعر الإنسان بالتوتر وهذه الأنواع الثلاثة تتشابك في النشاط العملي للإنسان ،تتبادل، ترتكز الواحدة على الأخرى.

والمعلم هنا يركز على السمات الإرادية للشخصية الانتباه الخارجي والانتباه الداخلي :يبرز الانتباه الداخلي والخارجي (الإدراك الحسي)وفقا لموضوع الانتباه، إما في العالم الخارجي(أو إظهاره بالأحاسيس والأفكار ومعاناة الشخصية) إن تمييز الانتباهين الداخلي والخارجي مهم ،في توجيه الانتباه حيث يسمح بفهم خصائص الشخصية، والانتباه الخارجي يندرج في نشاط الإدراك الحسي، وفي تنظيم النشاط المادي (وتطور البحث لا يمكن أن يكون دون تطور الانتباه الإدراكي الحسي، والانتباه الداخلي يرتبط بادراك الشخصية لنشاطها وعالمها الداخلي، وبالوعي الذاتي وهو غير موجود في عالم الحيوان حيث لا يوجد لديها فهم لحياتها السيكولوجية والانتباهان في صراع دائم، لأنه من الصعب التركيز على الانتباه الخارجي والداخلي في وقت واحد، وغالبا ما يغلق الإنسان عينيه عندما يفكر، وتعتبر المشاعر والأفكار والذكريات موضوعا للانتباه الداخلي، ومن الأفعال الخارجية الخفيفة التي تدل على الانتباه الداخلي: تحريك الشفاه ،لفظ بعض الكلمات، تباعد محاور النظر، حركات اليدين والرسم غير الإرادي ،والانتباه الداخلي يساعد على نمزجة العمل اللاحق ونتيجته ،فالقدرة على التفكير وعلى العمل بتروّ غير ممكن دون تطور الانتباه الداخلي ،وهو شرط ضروري لتطور الوعي الذاتي (الانتباه الداخلي)فرصد السلوك اليومي رصدا صحيحا، والتعود على تقييم أحداث اليوم المنصرم في مختلف الظروف ضروري من أجل صيرورة الشخصية .

انتباه الجماعة والمجموعة والانتباه الفردي:

يعمل الإنسان ويدرس ضمن الجماعة ،فيرتبط انتباهه بالتفاعل المتبادل مع الآخرين وبالارتباط بأشكال النشاط التعليمي المنظمة من قبل التربية ومن الممكن أن نبرز انتباه الجماعة، وانتباه المجموعة ،والانتباه الفردي ،والانتباه الجماعي: هو تركيز كل التلاميذ على موضوع واحد ،وانتباه المجموعة: هو تركيز الانتباه من قبل المجموعة في شروط العمل مع الجماعة. لابد من تنظيم انتباه الجماعة أثناء التجارب المخبرية ،حيث التصحيحات المتبادلة ومناقشة التجارب ،وهذا الشكل من تنظيم الانتباه هو الأكثر تعقيدا ،من أجل الدارسين والمعلم . فلا بد من التخطيط الدقيق والتنفيذ من أجل تنظيم الانتباه عبر المراحل المنفصلة للوصول إلى الانتباه الجماعي ولا يوجد انتباه مائة في المائة داخل الصف على المدى الطويل ومجموعة تركز انتباهها تساعد أولئك الذين لم يتعودوا تنظيم انتباههم، وقد تلهي بعض المجموعات بعضها بعضا .والانتباه الفردي :هو تركيز الانتباه على الواجب، ويكون هذا الانتباه عند القراءة الذاتية وحل المسائل؛ والصعوبة التي تواجه المعلم هي الانتقال من الوعي الفردي إلى الوعي الجماعي، لأن التلاميذ لا يقدرون حل التمارين في وقت واحد، وهنا ننصح بأن يقوم التلاميذ بواجب إضافي ،والذين لم ينهوا بعد بأن ينهوه لاحقا ·

ما هي خصائص الانتباه ؟ يتميز الانتباه بالخصائص التالية :- الحجم – التوزيع – التركيز .الاستقرار .التحول)

حجم الانتباه :يقاس حجم الانتباه بالكمية عدد المواد المشمولة بالانتباه في فترة زمنية محددة)ومن أجل تحديد حجم الانتباه يعرضون (أرقاما .حروفا غير مرتبطة فيما بينها مواضيع منفصلة)في فترة زمنية تساوي (عشر)الثانية .وهذا زمن غير كاف لنشوء إدراك بصري واضح من أجل أن نفكر بشكل واع في كل المواضيع الواقعة في مجال الرؤية ،والخاضع للتجربة يستطيع أن يسمي بعض المواضيع فقط ويقول عن المواضيع الأخرى أنها كانت موجودة لكنه لم ينجح بالتعرف عليها، ومن أجل عكس المواضيع الواقعة في مجال الرؤية يلزمنا وقتا أطول ، لأن حجم الانتباه لدى البالغ (يساوي(٤ – ٦) مواضيع غير مترابطة فيما بينها .وإذا أدرجت الحروف في كلمة واحدة ذات معنى،والكلمة تدرك هنا كموضوع واحد ولا يلاحظ الخاضع للتجربة تغييرا أو إغفالا أو كتابة غير صحيحة للحروف في الكلمة. ومن الممكن زيادة حجم الانتباه عندما نجمع المواضيع في مجموعات .وهكذا تنقص كمية المواضيع المدركة كوحدات مستقلة، فالحرف في الصف الأول يعتبر موضوعا واحدا مستقلا ، والقراءة تؤدي

إلى أن الكلمة وبعدها الجملة تدرك كليا كموضوع ذي مدلول واحد، ويجب ألا تؤدي زيادة حجم الانتباه إلى الضرر بتوزيعه، إن الاقتران الصحيح للتجميع مع توزع الانتباه بين العناصر المنفصلة للكل مرتبط بشكل وثيق مع تطور العمليات المعرفية:(الإدراك) (علاقة الجزء بالكل) (التفكير) (علاقة العام بالخاص) توزيع الانتباه :يعني إبقاء عدة مواضيع في مركز الاهتمام في وقت واحد .حاول أن تقرأ شعرا عن ظهر قلب، وفي ذات الوقت اجمع واطرح على الورقة، عندها ترى كيف يكبح نشاط نشاطا آخر ،ويفسر هذا فيزيولوجيا بوجود مركز واحد من التهيج الأمثل تحت قشرة الدماغ، فالظروف الحقيقية تتطلب توزعا دائما للانتباه، وعلى معلم المدرسة أن ينظم انتباهه وألا يغفل خطأه أو خطأ تلاميذه، وهذا مرتبط بعدم قدرة المعلم غير الخبير على توزيع وتنظيم انتباهه، وهو لا يرى الإخلال بالانضباط أثناء شرحه للدرس ،والمادة التي يتحدث عنها تعتبر الموضوع الوحيد عنده وعندما يكتسب الخبرة فان مضمون المادة الدراسية وعرضها يخففان من تقييد انتباه المعلم فتنشأ إمكانية توزيع الانتباه بين شرح المادة ومراقبة سلوك التلاميذ ،ونتيجة الأتمتة الكبيرة لأحد أنواع النشاط تنقص قوة المركز الأمثل للتحريض في قشرة الدماغ فيضعف التحريض السلبي لهذا المركز والمراكز الأخرى لقشرة الدماغ فيتهذب توزيع الانتباه ،ويصبح سمة أساسية للشخصية.

تركيز الانتباه: إن درجة حشد الانتباه في الموضوع ،وتركيز الانتباه وشدته، تعتبر السمة القيمة للانتباه، وفي هذه الحالة يستهلك الانتباه في موضوع واحد، وعدم صرف الانتباه عن موضوع النشاط من قبل مؤثرات جانبية تعتبر مؤشرا لشدة الانتباه، ويرتبط تركيز الانتباه مع حجم الانتباه وتوزيعه بقدر ما تكون مواضيع الانتباه أقل وبقدر ما تكون أنواع النشاط التي من الضروري توزيع الانتباه فيما بينها أقل ،فتكون إمكانية التركيز أكبر،وقوة التركيز تبدو في البحث في موضوع واحد ونشاط واحد، والتركيز العميق للانتباه هو المقدمة الضرورية للنجاح،إن تركيز الانتباه يعطي نتيجة ايجابية إذا اقترن مع الحجم الكافي من الانتباه وتوزعه بين المواضيع الملازمة له، والتلميذ عندما يحل المسألة الحسابية الرقمية ،ويركز انتباهه على إجراء الحسابات ولا ينتبه إلى الإشارات لا يحل المسألة، وهكذا فخواص الانتباه مرتبطة فيما بينها بشكل وثيق وبدورها ترتبط بالاقتران مع تلك الخصائص أثناء القيام بنشاط محدد، ويمكن أن نرى الأساس الفيزيولوجي لشدة الانتباه في التحريض المتزامن من قبل المركز الأمثل للتهيج، ويساعد الكبح الناشئ نتيجة التحريض على تركيز التهيج في مناطق محددة من قشرة الدماغ .

استقرار الانتباه :

يبدو استقرار الانتباه في طول مدة التركيز ،على الموضوع وخاصة الانتباه هذه ترتبط بجملة من الأسباب. - قوة العمليات العصبية. - طابع النشاط .- علاقتها بالقضية - وبالعادات المتشكلة .إن صرف الانتباه (التلهي) الذي يعبر عنه بتذبذب الانتباه ويعتبر الخاصة النقيض للاستقرار ،ويمكن تعقب تذبذب الانتباه عند إدراك الرسومات الثنائية، وإذا نظرنا عدة دقائق إلى هذه السمة يمكننا أن نلاحظ أن المربع الصغير إما أن يتقدم (أي يوجد أمام المربع) الكبير أو (أن يسقط)أي يتقدم المربع الكبير إلى المقام الأول؛ إن التموضع المتبادل للمربعات يتغير بقفزة، وهذه التجربة (تنمذج)تذبذب الانتباه ،إن تذبذب الانتباه المتكرر خلال فترات زمنية قصيرة (٥.١) ثانية ،لا يبدي تأثيرا ملحوظا على استقراره عند القيام بنشاط ممتع ومعقد، ولكن كما تظهر الملاحظات فان تذبذب الانتباه يؤدي خلال (٢٠.١٥) دقيقة إلى صرف الانتباه اللاإرادي عن الموضوع، وبمعرفة خاصية الانتباه هذه يرتئي المعلمون استبدال الأنواع المختلفة لنشاط التلاميذ في الصف خلال /١٠- ١٥) دقيقة حيث يتخلل إدراكهم السمعي والبصري (شرح المعلم وجواب التلميذ) الأفعال العملية (التدوين أو الرسم على الدفتر ،إجراء التجربة)وعند الشرح الطويل للمادة (محاضرة مدرسية) من المفيد إدراج فترات من الراحة أثناء الكلام تفرغ حالة الانتباه الإرادي المتوتر .

يرتبط استقرار الانتباه فيزيولوجيا باستمرار تركيز التهيج في مجموعة من الخلايا العصبية، ومقدرة الخلايا العصبية في الحفاظ على عملية التهيج ولوقت طويل يعتبر مؤشرا على قوة العمليات العصبية ولذلك يبدو الانتباه مستقرا٠ تحول الانتباه :إن تحول الانتباه هو نقل قصدي للانتباه من موضوع لآخر،وما يميز تحول الانتباه عند الشرود هو الإدراك والفهم ، فالإنسان عندما يتلهى يغير موضوع انتباهه بشكل غير إرادي ،وعندما يحول انتباهه يصنع هدفا ليشتغل بشيء ما،أو ليستريح. وإذا طرحت مهمات جديدة في عملية النشاط ينقل الانتباه من موضوع إلى آخر أو من أحد جوانبه إلى الجانب الآخر، ولوحة المفاتيح الفيزيولوجية للتغير تكبح المركز الأمثل للتهيج ،وتشكل مركزا جديدا، وهذا يسمح لنا باستنتاج أن تحول الإنسان يرتبط بنشاطات العمليات العصبية وبسرعة استبدال التهيج والكبح، وتصعب عطالة العمليات العصبية من تحويل الانتباه، وتبدو في تحول الانتباه خصائص تصنيفية للإنسان وهي قبل كل شيء نشاط وقوة العمليات العصبية، ويرتبط

تحول الانتباه بطابع المواضيع ،فالتلاميذ الذين قدموا مذاكرة بالرياضيات كان من الصعب عليهم في بداية الدرس التالي أن يتحولوا عن المذاكرة التي قدموها لتوهم، حيث تتكشف في وعيهم احتمالات جديدة لحل المسائل والتمارين وهنا يبدؤون بالتفكير بما كتبوا ومن الصعب الانتقال من مؤثر قوي إلى مؤثر ضعيف ،وتحتل عادة تحويل عملية الانتباه أهمية كبيرة قد تستدعي في بعض الصفوف دق الجرس وظهور المعلم للتحويل الكامل لانتباه الدارسين إلى الدرس وتحويل انتباه الطلبة من القضايا التي انشغلوا بها في الفرصة يجري ببطء وتنظيم عملية التعليم من بداية الدرس يشد انتباههم إلى الدرس و الاهتمام بالموضوع وإدراك أهميته يجذب الانتباه إليه .

الانتباه كخاصة للشخصية :

حالة الانتباهية: إن الظروف التي يعيش بها الإنسان تستدعي حالة الانتباهية أو حالة التشتت. تنشأ الحالة الانتباهية الحادة لدى الإنسان الواقع في وضع غير عادي بالنسبة إليه وتستدعى بالترقب المتوتر للأحداث الجوهرية بالنسبة للشخصية أثناء القيام بأعماله الهامة المكلف بها، ويتميز الإنسان في هذه الحالة باحتدام حساسيته، ووضوح أفكاره والازدياد الانفعالي، وزيادة سرعة ردود أفعاله النفسية المستدعاة بالحشد الإرادي للقوى، واستعداده للفعل، ويشكل الانتباه الإرادي في هذه الحالة أساس حالة الانتباهية، وتزداد شدة الانتباهية عند تفاقم الحاجة ،وعند الاهتمام المتزايد بالمادة في ذات اللحظة الراهنة وفي تلك الحالة يجد في أساس الانتباهية الانتباه اللاإرادي .

التشتت :هي حالة الانتباه التي لا يستطيع الإنسان فيها أن يركز على أي موضوع كان نتيجة التعب أو المرض وانشغال الذهن بأشياء غير ممتعة كل هذا وأسباب أخرى تستدعي حالة التشتت، وفي هذه الحالة يمكن للإنسان أن يبدي لا انتباهية لا تخصه كشخصية .

نماذج الانتباه : هناك نوعان من الشخصيات الشخصية المشتتة والشخصية المنتبهة (اليقظة)وتتحدد الانتباهية بالتناسب في نشاط أنواع الانتباه .إن هيمنة الانتباهين الإرادي وما بعد الإرادي، يميز الإنسان الإرادي، يميز الإنسان الإرادي والهادف الذي يدرك ما يريده بوضوح و لماذا ؟ وفي هذه الحالة فان النواقص في بعض سمات الانتباه (التحول البطيء التوزيع الضعيف) يتم تعويضها، وللانتباهية أهمية عظيمة في المجتمع كسمة للطبع تعبر عن العلاقة مع الناس، ويجب أن يكون الانتباه إلى حاجات ومصالح ومعاناة الناس وصحة المجتمع سمة ضرورية لكل قائد، ويخص هذا المطلب المعلم إلى حد كبير الذي تمثل حياة الأطفال

وتطورهم بالنسبة له موضوعا دائما للانتباه، وتشكل الانتباهية أساس اللطف واللياقة في التقرب كما إلى الأطفال كذلك إلى الكبار، ويعبر عن عدم الانتباهية في عدم القدرة على التركيز على الموضوع، وفي المحاكمات السطحية، وفي عدم القدرة على النفوذ إلى العالم الداخلي للإنسان الآخر، وتكمن أسباب اللاانتباهية في عدم كفاية الانتباه الإرادي ،وعدم كفاية معرفة العالم المحيط ،وفي غياب العناية والاهتمام بمصائر الناس .

وتبدو الانتباهية واللاانتباهية بشكل اختياري عند الإنسان، والإنسان اليقظ في أحد المجالات قد لا يكون منتبها في مجال آخر من الحياة، إن الانتباهية واللاانتباهية مرتبطة بعدم القدرة على التنظيم بشكل إرادي لانتباه الإنسان الداخلي ،فتنعكس في النشاط الفكري : الأولى تنعكس في البرهنة المنطقية وعدم تكرار المحاكمات، أما الثانية فتنعكس في الغموض الانفعالي للأفكار، وفي عدم القدرة على إيصال الحديث إلى النهاية بشكل منطقي (ومن المفهوم أن الانتباه لا يعتبر سببا وإنما أحد الشروط المحددة للسير المنطقي للأفكار ونتائجها) وتشهد سيطرة الانتباه اللاإرادي على انتباه الإنسان بوجوده تحت سلطة المواقف الخارجية ،والتنظيم الإرادي يكون عندها في حده الأدنى، وهذا النموذج لانتباه الشخصية يمكن وصفه كانتباه مشتت،وصفته المميزة (الخفة غير العادية في الأفكار، والقفز من أحد المواضيع الخارجية إلى آخر ،ويمكن أن يكون التركيز العميق على أحد المواضيع سببا للتشتت) وعندما يكون الإنسان موزعا لانتباهه بشكل غير كاف يكف عن ملاحظة ما يجري حوله، ويبدو حسب اللوحة الخارجية للسلوك، إن هذا الإنسان مشتت وهذا التشتت وهمي، وهو نتيجة لتركيز الانتباه على موضوع واحد، ونتيجة التركيز الحاصل لكل قوى الشخصية تعتبر نماذج الانتباه هي السمة الأكثر عمومية في بنية الشخصية، ويوجد الانتباه في رابطة أكثر وثوقا مع المظهرات المختلفة للشخصية . بوغو سلوفسكي ورفاقه ١٩٩٧)

الانتباه في بنية الشخصية :

من أجل الوصف الأكثر عمقا للانتباهية ،ينبغي تحليل رابطتها مع نشاط وتوجه الشخصية اللذين يحددان الجانب الدافعي ذي المضمون للانتباه، وتناسب خصائص الانتباه في بنية الانتباهية، ويبرز في النشاط والكد الحي مجموعة من المواضيع المستقرة التي يتوجه إليها غالبا الانتباه الإرادي للإنسان، وهذه المواضيع المبينة (المبرزة) وفقا لارتباطها بمضمون النشاط وبالأهداف أيضا المعبر عنهما بالشكل الكلامي تبدأ تدريجيا في احتلال أماكن أكبر فأكبر في الوعي، وتنشأ عادة إعارة الانتباه إلى هذه المجموعة من المواد وإلى نشاط محدد،

وتسمح المعرفة بملاحظة التفاصيل في المواد أو الأفكار التي يمر غير الاختصاصي بجانبها ولا يلاحظها، وهكذا فإن مهنية الانتباه عند المربي تبدو في أنه يبدأ بملاحظة العيوب في سلوك المحيطين به ،ليس فقط في المدرسة ولكن حتى خارجها ،ولا يستطيع أن يكون لا مباليا تجاه مخالفات قواعد السلوك، ويعلم العمل بالتصاميم التقنية، العامل ،والمهندس ،على أن يلاحظ أو يرنو إلى كل آلة جديدة، ويصبح البحث بالنسبة للعالم موضوعا لتفكيره ،غير المتراجع أو غير المرتد، وبالتالي موضوعا للانتباه تبدي عقيدة وقناعة، ومثل الإنسان تأثيرا كبيرا على ذلك، وترتبط مع توجه الشخصية القدرة على وضع الجديد النامي والرئيسي في الحياة في مركز الانتباه.

تظهر الانتباهية كسمة للشخصية في التركيب الفريد لخصائص الانتباه، ويشكل النشاط الفعال خصائص محددة للانتباه .

وعلى سبيل المثال: ينتج النشاط التربوي انتباها مستقرا وموزعا بشكل جيد،وسريع التحويل يتطلب عمل العالم انتباها مركزا ومستقرا ولكن أقل مرونة، ولذلك فإن خصائص الانتباه المرتبطة بالميزات التصنيفية للنشاط العصبي يعاد تنظيمها نتيجة القيام بمتطلبات الأدوار المهنية .

الانتباه المندرج في النشاط المعرفي يقترن في سمات الشخصية بالميزات الفردية للنشاط الذهني، وفي سمات الطبع تلك: (كقوة الملاحظة وحب المعرفة)توجدان على أساس فرادة النشاط الذهني والعلاقة الانفعالية للإنسان وخصائص انتباهه، وإن تركيب الانتباه مع النشاط المعرفي في الاندفاع (الحماس)كسمة انفعالية للشخصية يجري على أساس الشعور.

أسس الانتباه :الأحاسيس .الشعور.الإدراك . الملاحظة .((مفهوم الإحساس))

١ - **الإحساس في منظومة العمليات النفسية** : هو التجلي المهم للخاصة البيولوجية العامة للمادة الحية وهي الحساسية التي تعتبر بحق الرابطة النفسية مع المحيط ،وتتكامل في الإحساس (مرتبطة بشكل لا ينفصل) مع الجوانب المعرفية والانفعالية والانضباطية للنفس، وتظهر دراسة النشاط المعرفي في ارتقاء العالم الحيواني (في تاريخ تطور ونشوء الأنواع)(وتاريخ تطور الفرد الطفل) إن الإحساس يعتبر الشكل الأولي لاستدلال الكائن في العالم المحيط، وإن الحيوانات ذات المستوى المتدني من التنظيم تملك بعض خصائص المواد والظواهر التي تمتلك أهمية مباشرة من أجل نشاطها الحياتي، وهذا ما يحصل للمولود

الجديد ،حيث يستجيب في أسابيعه الأولى لبعض خصائص المواد فقط، وتتكلم هذه الوقائع على أن الإحساس يشكل الانطلاقة الأولى لتطور النشاط المعرفي الإنساني، وتتلخص هذه الأحاسيس بأنها ملونة عاطفيا وانفعاليا، وقد أكدت الدراسات على مدى التأثير النفسي (الفيزيولوجي)للألوان على الإنسان اللون الأخضر يبعث على الهدوء ،والأحمر يبعث إلى الإثارة والتهيج، وإذا أخذنا كيسين متساويين بالوزن ،ومدهونين بلونين مختلفين ،أبيض وأسود فإن الأبيض يبدو خفيفا والأسود يبدو ثقيلا، والأحاسيس الآتية من الأعضاء الداخلية تحدد الشعور الذاتي وقوة حيويته الانفعالية، والحساسية والشعور جذرهما واحد(مع الأخذ بعين الاعتبار ميزة الوظيفة المعرفية للإحساس) والأحاسيس العضوية متناسبة مع مواضيع العالم الخارجي، فتولد الرغبات والأمنيات، وتعتبر مصدرا للباعث الإرادي، والحركة والفعل الموجه لبلوغ الهدف، تنظمهما الأحاسيس الضرورية لبناء الأفعال، وبهذا تؤمن الأحاسيس كل نشاط حياتي للإنسان.

المعرفة الحسية والمنطقية : إن عملية معرفة العالم الموضوعي عملية معقدة وجدلية، وإن الأحاسيس والادراكات والتصورات الناشئة على أساسها، ترتبط مباشرة (بالتأمل الحي)هذه الدرجة من المعرفة الحسية عن العالم المحيط مرتبطة بتأثير المواد على أعضاء الشعور، ومن خلال عمل الإنسان يحصل على المعارف الحية الأولية المحيطة به عن خصائصها وعن جسمه وهذه تتأمن فيزيولوجيا عن طريق منظومة الإشارة الأولى، ولهذا فإن الأشكال الحسية عامة لدى الإنسان والحيوان، وقد صاغ العمل والكلام خلال عملية النشوء والارتقاء أحاسيس وتصورات وإدراكات إنسانية متميزة، تختلف عن مثيلتها لدى الحيوان، وليست متطابقة (لأن الإنسان يعكس صورة المجتمع والمواد التي صنعها عبر عمله، ومن خلال تأثيره على الطبيعة)وبالآليات الفيزيولوجية (حيث تنشأ أحاسيس وتصورات وإدراكات أثناء عملية التفاعل المتبادل للنموذج أو الشكل في منظومة الإشارة الأولى المؤنسنة) وبدورها في عملية المعرفة(وهي عند الحيوان الشكل الأرقى للاستدلال ،وعند الإنسان الشكل البدئي للمعرفة) أما الدرجة الثانية للمعرفة فهي التفكير النظري المجرد التي يتميز بها الإنسان فقط، ويعتمد التفكير على المعرفة الحسية ويرتكز على الأشكال (والنماذج) ولكنه لا يستخدم الأشكال وإنما المفاهيم، والتي تشكل مضمونها نتيجة النشاط الكدحي في ثقافة كثير من الأجيال، والتفكير بتجرده عن الخاص الذي لا غنى عنه عن المعرفة الحسية، يسمح بعكس العلم بشكل أعمق، فيكشف جوهر الأشياء والظواهر، إن المعرفة الناشئة خلال

النشاط العملي تصحح باستمرار أثناء التجربة والعمل ، وهذه هي المعيار الذي نعتبر به هذه أو تلك من الأشكال والمفاهيم حقيقية (مطابقة لما يوجد في الواقع الموضوعي أو كاذبة تعكس العلم بشكل خاطئ .

تعريف الأحاسيس :لنقوم بالتجربة الصغيرة التالية: يغلق أحد التلاميذ عينيه وليلمس أحدنا راحة يده بمادة ما، وإن لم يعرف تلك المادة سيقول :(شيء قاس أملس ، بارد لين دافئ خشن) فهو يعبر عن أحاسيسه فالأحاسيس تنشأ كأشكال وصور تعكس خصائص المواد؛ إذا :من دون أحاسيس تنعدم الفاعلية النفسية للإنسان، وتنشأ المعرفة عند نشاط أي عضو من أعضاء الشعور عبر خصائص المواد، وعلى سبيل المثال (عندما تعرض المادة خلال فترة زمنية تساوي ١/١٠٠من الثانية عندها يستطيع الإنسان أن يقول أنه رأى ضوءا أو بقعة لون محددة ولكنه لا يستطيع أن يقول بدقة أية مادة تلك) ولا تعتبر الأحاسيس الشكل الوحيد لانعكاس العالم ،فهناك الأشكال الأكثر رقيا من الانعكاس الحسي (الإدراك والتصور) لا تنحصر في مجموعة من الأحاسيس أو تركيبها، فكل شكل من أشكال الانعكاس يمتلك خواصه النوعية ،ولكن من دون الأحاسيس كشكل أولي للانعكاس يصبح أي نشاط معرفي مستحيلا، وقد جرت كثير من التجارب التي أظهرت تأثير العزل في قاع المحيطات، وفي الفضاء يعني:(العزل الكامل والجزئي للمحرضات على كيان الإنسان)حيث ظهرت هذيانات وأفكار لجوجة؛ هنا نستطيع أن نعرف الإحساس: بأنه انعكاس بعض خصائص المواد أثناء تأثيرها المباشر على أعضاء الشعور (وإن التحول المستمر لطاقة المحرض الخارجي إلى واقع للوعي) المتحقق في الأحاسيس وعبرها تعتبر الشرط الضروري للعمل العادي للحالة النفسية .

الأساس الفيزيولوجي للأحاسيس: ينشأ الإحساس عن تأثير المادة على عضو الشعور (هو عضو تشريحي فيزيولوجي) يوجد على سطح الجسم في الأعضاء الداخلية ومخصص لاستقبال مؤثرات من الوسط الخارجي والداخلي، فنهايات العصب الحساس تعتبر الجزء الأساسي لكل عضو شعور، وهي كأعضاء :العين والأذن تشمل عشرات من نهايات الاستقبال ويؤدي تأثير المحرض على المستقبل إلى نشوء السيالات العصبية التي تنقل بواسطة العصب الحسي إلى قشرة الدماغ .أما رد الفعل الجوابي فينقل بواسطة العصب الحركي وتحويل طاقة التأثير الخارجي إلى نبضة عصبية ونقلها إلى الدماغ ،فتتشكل الأحاسيس ورد الفعل الجوابي، وهذا يتوزع في الزمن ومقطع الزمن هذا (حاملا التحريض حتى نشوء رد

الفعل الجوابي والذي يسمى بالفترة الخفية) ،ويختلف باختلاف الأحاسيس ، فالمستقبل والأعصاب الناقلة وقشرة الدماغ تمثل تركيبا وظيفيا وتشكيليا واحدا، سماه بافلوف (بالمحلل) وإذا حدث في قشرة الدماغ تخريب للخلايا يصاب الإنسان بالعمى والصمم ،على الرغم من الحفاظ الكامل على أعضاء الشعور .ويتألف الجزء المركزي للمحلل من: (المنطقة السنجابية):تتألف من نواة +خلايا عصبية مشتتة (تسمى بالعناصر المحيطة) وبفضل نشاط النواة السنجابية للمحلل يتحقق التمييز الأكثر دقة لسمات المحرض :ظلال اللون والنور في المحلل البصري .أما العناصر المشتتة في الجزء السنجابي في المحلل فتساهم في إقامة الروابط والتأثيرات المتبادلة بين محللي مختلف أعضاء الشعور، وقشرة الدماغ تعتبر محللا هائلا وتتمخض أجزاؤه المنفصلة في عكس خصائص المواد، وإن الحساسية فطرية في تمظهرها الأولي البسيط ، وتعتبر ارتكاسية لا شرطية والطفل الذي يرى النور لتوه يستجيب للمحرضات الصوتية والبصرية، وغنى الأحاسيس البشرية هو نتيجة للتطور والتربية ،وأما الآليات الفيزيولوجية للحساسية العالية لأصوات اللغة ومجموعة الأنغام الموسيقية وغنى الألوان؛ كل هذه تتشكل وتتطور عبر الحياة عن طريق تشكل روابط عصبية جديدة، وبهذا يعتبر نشاط المحلل ارتكاسيا شرطيا، والارتكاس كآلية حلقية يكشف عن التعقد الخطير للعمليات العصبية التي تؤدي إلى نشوء الأحاسيس، فالمحرض يستدعي داخل المحلل والموجود في حالة تهيج إعادة تنظيم ارتكاسي شرطي للحساسية ويكيفه مع الإشارة المؤثرة، ويبلغ هذا التكيف عبر مجموعة من الارتكاسات الضابطة والتي تقيم مستوى محددا لحساسية الأعضاء مع التأثيرات، ويرتبط الإحساس دائما مع رد الفعل الجوابي :إما مع الحركة أو مع إعادة تنظيم العمليات الخاملة، والنبضات الحركية التي تحقق رد الفعل الجوابي، وتستدعي تيارا من النبضات العصبية الحسية التي تشير إلى الرد الفعل التكيفي، وتتوالى مجموعة من النبضات الضابطة إلى المحلل، وهذا ما يسمى بالنقل العكسي ،وهذه الظاهرة الموصوفة تحصل في(الفيزيولوجيا) وينبغي أن نشير إلى دور الكلمة في توظيف آليات التحليل، وفي تطوير الأحاسيس، وتساعد الكلمة على تمييز المحرضات، ونحن نعلم الأطفال تمييز الألوان والأصوات والروائح ،والسمات الذوقية بالإشارة إلى الكلمات، فالقدرة على الفهم أو الإدراك تميز الأحاسيس البشرية عن أحاسيس الحيوانات، والآليات السابقة من النشاط العصبي تسمح بفهم كيفية نشوء الإحساس ومعلوم لكل منا لأن الإحساس يتناسب مع المادة واللون والرائحة وخواص المادة جميعها، يحسها الإنسان كسمات للمادة، ويجري في الأحاسيس حتى

انعكاس مكاني للعالم، وهذا نتيجة الحركة النشطة في المكان يتطور في التجربة ،والطفل الذي لازال يحبو يمد يديه إلى القمر،والطفل بين إل(٤ – ٣)سنوات لا يحاول القيام بهذه المحاولات، وهكذا إن الآلية الفيزيولوجية للأحاسيس يمكن أن توصف كآلية لنشاط المحلل الارتكاسي الشرطي الناشئ على قاعدة عدد محدود من الارتكاسات اللا شرطية. إن نشاط منظومة الإشارة الثانية تندرج في آلية الإشارة الأولى لأحاسيس الإنسان.

أنواع الأحاسيس : هناك خمسة أعضاء للشعور وهي ١- البصرية –٢ السمعية ٣ -الحسية – ٤ الشمية - ٥ الذوقية .

وتعكس الوسطين الداخلي والخارجي، وقد وسع العلم الحديث إلى حد كبير التصورات عن أنواع آحاسيس الإنسان وتعد حاليا حوالي العشرين من المنظومات التحليلية المختلفة ويجري تصنيف الأحاسيس حسب بعض الأسس، ويتم إبراز الاستقبال عن بعيد وقريب عن طريق التماس أللاحتكاك فالبصر والسمع والشم يتم عن طريق البعد. أما الأحاسيس الذوقية والألم واللمس فهي تماسية، وتتموضع المستقبلات في العضلات والأوتار وعلى سطح الجلد، وتعتبر حساسية الألم أكثر قدما من اللمس .

الأحاسيس البصرية: تعتبر العين جهاز البصر وهي عضو الشعور التشريحي المعقد، إن الموجات المنعكسة عن المواد تنكسر متغيرة لدى مرورها عبر عدسة العين ،وتتركز في بؤرة على الشبكية على شكل صورة، وتنتمي العين إلى المستقبلات عن بعد ،وهي تقدم المعلومات عن المواد ،إن إمكانية عكس المكان تتحقق بازدواجية المحلل البصري، وتتغير أبعاد الصورة على الشبكية عند الابتعاد أو الاقتراب من المادة، وأيضا (الحركة ضم أو فصل)محاور العين، وتتألف شبكة العين من عدة آلاف من عشرات من الآلاف من نهايات خيوط العصب البصري التي تصبح في حالة تهيج تحت تأثير الموجات الضوئية، وتتميز نهايات العصب البصري بالشكل والوظيفة، فالمستقبلات تتكيف مع انعكاس اللون ،وتوجد في مركز الشبكة، فهي جهاز الرؤية النهارية.أما النهايات العصبية التي على شكل عصا فهي تعكس الضوء ،وتوجد حول الشبكة وهي جهاز الرؤية المعتمة في الليل، وجهاز رؤية الألوان لا يتخرب عندما يصاب بأذى بالعصيات والعكس بالعكس، فلكل من جهاز الضوء والرؤية له منظومته التحليلية الخاصة، ويمكننا تصنيف مجموعتين من الأحاسيس البصرية هما: الأحاسيس غير اللونية التي تعكس الانتقال بين الأبيض والأسود عبر مجموعة من ظلال اللون الرمادي، ومجموعة الأحاسيس اللونية تعكس الألوان بظلال عديدة وبانتقال وتغيير

مستمر، إن انعكاس اللون يغني إلى حد كبير الإمكانيات المعرفية للإنسان، وكي ندرك هذا يكفي أن نقارن ،كما قال عالم النفس السوفيتي (كراك وف س.ف) إن إدراك المرج المرصع بالألوان مع صوره بالأبيض والأسود ،ففي أحاسيس الألوان يعبر حتى عن اللون العاطفي، وليس مصادفة الكلام عن الألوان الدافئة والباردة .

والتأثير الانفعالي للون يرتبط بمغزاه البيولوجي والبسكيولوجي، فالأسود يرتبط بالخطر، ويعبر عن صعوبة الاستهداء ليلا ، واللون الأخضر يشير للشيء الحي والغذاء، واللون الأزرق يدل على الهدوء والطمأنينة ،ويمكن أن يسبب حتى القلق والانزعاج، واللون الأحمر يستدعي الشعور بالخطر والتهيج (لون الدم) ولهذا نأخذ بعين الاعتبار دهن جدران الصف بحيث يتوافق مع متطلبات علم النفس وعلم الجمال التقني، ويجب أن يستدعي مزاجا طيبا عند التلاميذ، وللألوان تأثير انفعالي في الفن :الرسم ،السينما الملونة ،وبهذا يكون للألوان تأثير كبير في عملية التعليم ،والمحلل البصري يسمح بسطوع اللون، وهذا يسمح بدوره بفصل الموضوع عن خلفيته، ويلعب قانون التضاد دورا كبيرا في تمييز الصور الرسوم المستوية ذات اللونين الأسود مع الأبيض ،فإذا كانت المادة ضعيفة الإضاءة، أو كانت بعيدة عن الناظر كان التباين بارزا، ويظهر قانون التضاد متطلبات محددة للرسومات التخطيطية واللوحات الإيضاحية المنفذة بالألوان اللونية والألوان غير اللونية (التضاد اللوني)

الأحاسيس السمعية: تنتمي هذه الأحاسيس إلى الأحاسيس عن بعد ،وتتموضع النهايات الحساسة للعصب السمعي في الأذن الداخلية (الحلزون مع الغشاء السمعي والشعيرات الحساسة)الأذن الخارجية (الصيوان) تجمع اهتزازات الصوت، والأذن الوسطى تنقلها إلى الداخلية ويوجد في تحريض النهايات الحساسة للحلزون بمبدأ التردد، حيث نهايات العصب السمعي المختلفة بالطول والسماكة ، توضع في حالة (تردد) عند عدد محدد للاهتزازات في الثانية، الاهتزاز هو حركة الأجسام المرنة التي تنتقل إلى الأذن بالوسط الهوائي، وهناك ثلاثة أنواع من الأحاسيس السمعية :الكلامية .الموسيقية .الضجة .وفي هذه الأنواع من الأحاسيس يقوم المحلل الصوتي بتمييز أربع سمات للصوت هي :- القوة (ضعيف .قوي) الارتفاع (منخفض . عال) الجرس (صوت مميز، أو صوت آلة موسيقية) (الفترة الزمنية (زمن الصوت أو الطنين) بالإضافة إلى شفافية السرعة الإيقاعية للأصوات المدركة بالتتالي) ويكمن مخطط النظرية الترددية للسمع ب: **١- ألياف الغشاء الأساسي ٢- ألياف قصيرة تستقبل النغم المرتفع ٣- ألياف طويلة تستقبل النغم المنخفض.**

إن رهافة السمع في تمييز الأصوات ،يسمى(فونيمة) وهي إحدى وحدات الكلام الصغرى التي تميز لفظة عن أخرى (وتتشكل رهافة السمع تبعا للوسط الكلامي الذي يتربى فيه الطفل) ويفترض امتلاك لغة أجنبية إعداد منظومة أخرى من الفونيمات (نبرات الصوت اللفظية) وتتحدد القدرة على تعلم اللغة الأجنبية إلى درجة كبيرة (بالسمع الفونيمي المتطور) ويؤثر السمع الفونيمي بشكل ملحوظ على عدم الخطأ في الكتابة، وعلى وجه الخصوص في المدرسة الابتدائية، وليست اجتماعية السمع الموسيقي أقل درجة من اجتماعية السمع الكلامي، وإمكانية الاستمتاع الجمالي بالموسيقى تكمن في ذلك النغم الانفعالي والعاطفي المرتبط بالصوت، وإن الصوت الأحادي يمكن أن يكون عذبا وغير عذب ،ولكن بين هذه الحالة الانفعالية البسيطة والقدرة على الاستمتاع بالموسيقى تكمن قرون طويلة من تطور الثقافة الموسيقية، ويمكن أن نربي الطفل على الموسيقى كما نربيه على الكلام، والنوع الثالث من الأحاسيس الصوتية (الضجة)هي أقل أهمية بالنسبة للإنسان حالة انفعالية محددة (ضجة المطر . صوت الريح)وأحيانا تكون إنذارا بالخطر (فحيح الأفعى خطوات العدو المقترب) وللضجة في المدرسة أثر سلبي لأنها تعيق فرز الإشارات المفيدة في الوعي، فتتعب الجملة العصبية وقد أعلن الصراع مع الضجة في الشوارع .

الإحساسات الاهتزازية: /السمع التماسي / تلتصق الحساسية الاهتزازية بالأحاسيس السمعية، وهي من الظواهر الفيزيائية المعكوسة ذات الطبيعة المشتركة ، فهي تعكس ذبذبات الوسط المرن ،وهذا أحد أقدم أنواع الحساسية، ويسمى هذا النوع من الحساسية مجازيا (سمعا تماسيا) أما عكس اهتزازات الوسطين الداخلي والخارجي فيمكن أن يقوم به كل نسيج الكائن، والشعور الاهتزازي هو أحد أقدم أنواع الحساسية تخضع الحساسية الاهتزازية للحاستين السمعية والبصرية، وهنا تصبح الاهتزازات إشارة للخلل أو العطل في عمل الآلة وتعوض (الحساسية الاهتزازية) لدى الصم والبكم عن فقدان السمع، والاهتزازات المتقطعة وغير المستمرة تبدي على جسم الإنسان المعافى انتعاشا ،أما الاهتزازات الطويلة الشديدة تتعبه،ويمكن أن تكون عارضا مرضيا.

الأحاسيس الشمية: تنتمي الأحاسيس الشمية إلى الأحاسيس عن بعد والمحرضات الشمية جزيئات ميكرو سكوبية (صغيرة)من الأشياء،وتأتي إلى التجويف الأنفي مع الهواء ،وتذوب في السائل الأنفي وتؤثر على المستقبل. ويعتبر الشم حاسة أساسية كمستقبل أساسي عن بعد لدى مجموعات من الحيوانات ،وهي بواسطة الرائحة تتفادى الخطر أو تجد الطعام، وهي

لدى الإنسان ترتبط بالاستهداء في المحيط فوظيفة الشم هذه مكبوحة من البصر والسمع، ويدل إلى عدم تطور أو رسوخ الأحاسيس الشمية ،وغياب الكلمات الخاصة في اللغة التي تشير إليها .إن الأحاسيس غير معزولة عن المادة (رائحة العشب .رائحة التفاح المتعفن .رائحة سوسن الغابة) والحاسة الشمية ترتبط بالحاسة الذوقية، وتساعد في معرفة الغذاء، ويسمح الشم في تمييز التركيب الكيميائي أو معرفة العناصر الكيميائية المألوفة المكونة للغذاء٠

الأحاسيس الذوقية: وهي أحاسيس تماسية تنشأ عن تلامس عضو الشعور مع المواد ذاتها،ويعتبر اللسان عضو الذوق وهناك أربعة أنواع من المحرضات الذوقية :الحامض . الحلو .والمر. المالح .ومن هذه الأحاسيس الأربعة مع الحركات العضلية للسان تنشأ مجموعة الأحاسيس الذوقية .والأحاسيس الذوقية كالأحاسيس الشمية ترفع من شهية الإنسان ، فالغذاء اللذيذ ذو الرائحة الذكية شهي بالتأكيد ،وتقوم الأحاسيس الذوقية بتحليل نوعية الغذاء بوظيفة دفاعية ،وارتباط الأحاسيس الذوقية بحاجة الكائن إلى الغذاء، يعتبر الخاصة الديناميكية لتلك الأحاسيس، فعند الجوع تزداد الحساسية الذوقية ، وتنخفض عند الشبع، ويسبب الغذاء حالة انفعالية محددة ،وحاجة الإنسان الحديث لنوعية الغذاء تختلف تماما عن حاجة الإنسان القديم ،ويؤثر على الحاجة والشهية الجو العام، ووضعية الإنسان الذي يتناول فيه الغذاء وتنظيم المائدة ٠

الأحاسيس الجلدية: يوجد في الأغطية الجلدية بعض المنظومات (الجمل) التحليلية المستقلة ومنها اللمسية (أحساس اللمس) والحرارية (الشعور بالبرد أو الدفء،والشعور بالألم) وتنتمي كل أنواع الحساسية الجلدية إلى الحساسية التماسيه، وتتوزع الحساسية الجلدية بشكل غير متساو على كامل الجسد، ويوجد التجمع الأكبر للمستقبلات اللمسية على راحة اليد ،وفي نهايات الأصابع وعلى الشفاه .إن الأحاسيس اللمسية للأيدي باتحادها مع الحساسية المفصلية العضلية تشكل اللمس المميز لمنظومة النشاط المعرفي البشري للأيدي والمكتسبة خلال الكدح، وبفضل حاسة اللمس لليد من الممكن عكس شكل المواد وتموضعها المكاني، وتعتبر حسب التعريف الصائب (سيتشونوف) حاسة موازية للبصر، وكذلك تقدم الأحاسيس اللمسية المعلومات عن سطح الجسم الذي يحدث معه الاحتكاك أو التماس ،فهو إما أملس أو ناعم وإما خشن وأما لزج وأما سائل .

إذا لمسنا سطح الجسم، وضغطنا علية بعد ذلك بشدة فإن الضغط يولد الإحساس بالألم، وتتموضع نهايات مستقبلات حساسية الألم تحت الجلد أعمق من المستقبلات اللمسية،

ومستقبلات الألم تكون أقل في الأماكن التي تتجمع فيها كمية كبيرة من المستقبلات الحسية، وتقدم الحساسية اللمسية المعلومات عن نوعية المواد، وتنذر أحاسيس الألم (الكائن) بضرورة الانفصال عن المحرض،وتمتلك لونا انفعاليا سلبيا معبرا بوضوح، ولقد ظُن لفترة طويلة إن إحساس الألم لا يحمل معلومات عن المحرض، وأظهرت البحوث التجريبية أنه تنعكس في أحاسيس الألم شدة المحرض ونوعيته (طاعن،قاطع،أو ألم حارق) ومكان تأثيره) فحساسية الألم تعطي إشارة عن الضرر الملحق بالكائن.

أما النوع الثالث من الحساسية الجلدية فهو الإحساس بالحرارة أي الإحساس بالدفء أو البرودة، فالإحساس الحراري ينظم التبادل الحراري بين الكائن والوسط الخارجي، وإن توزع مستقبلات الدفء والبرودة غير متساو، فالأعضاء الأكثر حساسية للبرد هي الظهر، أما أقلها حساسية للبرد هي الصدر.

الأحاسيس السكونية: تعكس الحساسية السكونية أو الجاذبية وضعية جسمنا في المكان، وتتموضع مستقبلاتها في الجهاز الدهليزي للأذن الداخلية، وتؤدي التغيرات الحادة والمتكررة لوضعية الجسم بالنسبة لسطح الأرض (التمرجح على المراجيح ،أو موجات البحر) إلى دوران الرأس (دوار البحر) وتظهر البحوث النفسية الفيزيولوجية في السنوات الأخيرة أن العمل العادي للمحللات السكونية ضروري من أجل عكس المكان من قبل المحللات الأخرى ،وخاصة البصر، فإذا حرضنا الدهليز بالتيار الكهربائي فإن الخطوط المدركة بصريا تتحرك في الاتجاه الأفقي، وفي عصر امتلاك الفضاء الذي وضع بدايته رواد الفضاء السوفيت اكتسبت الحساسية السكونية في حالة انعدام الوزن أهمية عملية، فالحساسية السكونية التي تهدي الإنسان بشكل صحيح عند وجود الجاذبية الأرضية تتشكل من جديد وقت التحليقات الفضائية، وتظهر التجارب أن تغير عمل الدهليز في حالة انعدام الوزن يؤدي إلى الانزعاج الانفعالي :حيث يستبدل الشعور بالخوف (من السقوط إلى أسفل) بشعور الفرح والسعادة المطمئنة وراحة البال، ويتغير شكل إدراك المواد بصريا :فهي تتضخم وتميع وتشحب، ويزيد وقت القيام بالواجبات الحركية، ويزداد عدد الأخطاء، ولكن نتيجة للتدريب تتطور لدى الإنسان إمكانية العكس الدقيق للعالم في حالة انعدام الوزن .

الإدراك والقدرة على الملاحظة: مفهوم الإدراك: الصفة العامة للإدراك: يحصل الإنسان على المعلومات العامة من العالم الخارجي، عند الاحتكاك المباشر معه، وليس فقط عن طريق الأحاسيس ولكن عبر الإدراك، ويمثل هذان الشكلان للانعكاس حلقات عملية

واحدة للمعرفة الحسية. فهما مرتبطان تبادليا وبشكل لا ينفصم ولكل منهما خصائصه المميزة. فإذا كان الإنسان يحصل من الإحساس على معلومات عن خصائص منفردة عن الشيء ونوعه (شيء ما بارد قد لمسني، شيء ما أملس انزلق على رجلي ،شيء ما ساطع لمع أمام وجهي) أما الإدراك فيقدم نموذجا (صورة) كاملة (للشيء) أو الظاهرة (صف فسيح ومضاء ،صغير لعوب) إذا: الإدراك هو انعكاس للمواد والظواهر بجميع خواصها وأجزائها أثناء تأثيرها على أعضاء الشعور وفي الإدراك تنعكس جملة من الأحاسيس المترابطة تبادليا وهو يفترض الأحاسيس المتنوعة،ويرتبط بالروابط والعلاقات المحددة بين السمات والخواص والأجزاء الداخلية المختلفة والداخلة في تركيب المادة، وإن مجموع التجليات المنفردة في ارتباطها وعلاقاتها المتبادلة تخلق إدراك اللوحة الكاملة، وعند دراسة الأحاسيس: ضع على راحة يد رفيقك الذي أغلق عينيه شيئا ما غير كبير وأثناء ذلك تنشأ لدى الخاضع للتجربة نماذج الأحاسيس العاكسة، فبعض خواص الشيء ولا توجد صعوبات في تلك المعرفة هذا هو نموذج الإدراك حيث تنعكس فيه جملة الأحاسيس المترابطة تبادليا: (اللمسية الحر كية ،الجلدية ،الحرارية (فالإدراك غير ممكن بدون أحاسيس ،وعدا عن ذلك يتضمن الإدراك الخبرة السابقة للإنسان على شكل معارف وتصورات، والشيء المدرك نوع جديد من الآلات الحاسبة على سبيل المثال يتناسب مع الأشياء المعروفة، كما تجري عملية الإدراك بالترابط مع العمليات النفسية الأخرى للشخصية. التفكير: نحن نعرف ما يجري أمامنا (الكلام)نسمي موضوع الإدراك (المشاعر) ترتبط بالشيء الذي تدركه (الإرادة) تنظم اختياريا عملية الإدراك، ويعتبر الإدراك الوظيفة الاسترشادية لسلوكنا ونشاطنا ،ويكتمل بالتجربة الاجتماعية وخبرة الناس والمعرفة المتراكمة، ويكتسب الإنسان في نشاطه المعرفي المعلومات، ويدققها، يوسعها ويقارنها باعتبار المعلومات ناتج الممارسة ،كما تحمل تصويباتها نتيجة المعرفة المكتسبة ومثالنا عليه إذا أخذنا عودا ووضعناه في كأس مملوء بالماء فإنه ينشأ عند التقاء الوسطين إدراك مشوه للعود، فيبدو العود مزاحا نحو وسط آخر وباختبار تجريبي بسيط يزال الوهم، وفي دروس الكيمياء يكتسب التلميذ معلومات كيميائية عن خواص العناصر المختلفة ،ويعرف هنا (الوزن النوعي .اللون .التركيب الرائحة كل هذا يندرج في معرفة كاملة) وتشترط إدراكا كاملا للعنصر الكيميائي بجميع خواصه، (والكلية)تميز الإدراك ،وكل جزء مرتبط بمعناه أثناء ربطه مع الكلي فيتحدد به وعند إدراك التلميذ للدرس فإنه يتتبع مضمون حديث المعلم ،ومن المهم للتلميذ أن يدرك المادة كليا من

خلال ربط الكلمات بالجمل، وينشأ الإدراك الكلي عندما يعبر التلميذ عن معلوماته بلغته وكلامه؛ مثلا :في بعض الأحيان نتكلم بالهاتف فلا نسمع بعض الأصوات بدقة لكننا نفهم معنى الحديث، وقد يبتلع المحدث بعض الكلمات لكننا نتممها وندركها كمعنى منته، وعلماء النفس الجشتاليون لا يفسرون الإدراك الكلي بخصائص الكلية الموضوعية للمواد والظواهر، وإنما بالخصائص النفسية وبتراكيبها الأولية، ويؤكد هؤلاء (أنه يتم خلال عملية الإدراك التكون الشكلي للفرد، ويضفى على المواد المعكوسة (الكلية والتركيب) ويعتبرون أن الكلية في السمات الذاتية تنشأ فقط خلال النشاط الانعكاسي، ومن وجهة نظر علم النفس الجشتالي فإنه من خلال عملية الإدراك تتحول العشوائية وفوضى العالم إلى تراكيب محددة، ونتيجة ذلك تبدو الأشياء كاملة ،والإدراك يعني لهذه المجموعة (إعادة إنشاء العالم) وهي بذلك تستبعد بشكل واقعي وجود الأحاسيس كانعكاس إدراكي لبعض سمات وخواص مواد وظواهر العلم الموضوعي المحيط بنا.

أنواع الإدراك: وهي الإدراك البصري (التطلع على اللوحات والتماثيل والمعارض) الإدراك السمعي (الاستماع إلى الحديث والموسيقى) الإدراك اللمسي: (عكس الشيء وأجزائه عن طريق اللمس) وهذا يشترك فيه عدة محللات عائدة للمنظومة الحسية، وأهميتها غير متساوية :فأحد هذه المحللات يكون رئيسيا أما المحللات الأخرى فهي مكملة للشيء أو الظاهرة، ولكن عندما يرى التلميذ المعلم ويتتبع عمله على السبورة يستخدم التلميذ المادة التعليمية، ويكتب الاستنتاجات في الدفتر ، ويتصفح الرسومات والمخططات في الكتاب ،هنا يكون للمحلل السمعي دورا مهما حيث تتجند طاقة المحلل البصري والحركي والجلد والحسي/ الحركي والمحللات الأخرى، وسيكون النشاط النفسي على الغالب إدراكا سمعيا، وتتعقد أنواع الإدراك إذا تجندت عدة محللات مختلفة بشكل شديد، وهكذا فأثناء الدرس التلفزيوني وعرض الأفلام التعليمية فينشأ لدى التلاميذ الإدراك البصري السمعي،وأثناء القيام بالتمارين الرياضية تنشأ الادراكات البصرية الحركية المعقدة، ويفترض حفظ التمارين الموسيقية التي تشكل الادراكات السمعية الحركية ،ويعود إلى الحركية (القوة المحركة) الدور المهم في الأنواع المعقدة للإدراك، وعندما نتطلع إلى المواد تقوم العين بمجموعة من الحركات ،وأثناء الإدراك اللمسي تقوم اليد بتلك الحركات، أما عند الإدراك اللمسي فالحركات الأساسية تعود إلى حركة اليد، ويميز الإدراك حسب أنواعه وتبعا للموضوع المدرك ،وهناك إدراك المكان وإدراك الزمن والحركة والشيء والكلام والموسيقى وإدراك الإنسان للإنسان، ويمكن

أن نربط الإدراك ليس بالمحلل الرئيسي ،وإنما تبعا للموضوع الذي ينعكس في الإدراك، فالزمان والمكان شكلان أساسيان من أشكال المادة .ولقد قال أحد الفلاسفة: (الوجود خارج الزمن سخف عظيم كالوجود خارج المكان؛ والعلاقات الزمانية المكانية والموجودة موضوعيا بين المواد والظواهر تنعكس بالإدراك)

- **إدراك مقدار وشكل المواد**: تمتلك المواد أهمية كبيرة عندما ترتسم صورتها على شبكة العين والصورة الكبيرة ترافق المادة الكبيرة ،والصورة الصغيرة ترافق المادة الأصغر،وإن خاصة تركيب العينين البشرية هي أن تكون صورة المادة الموجودة على مسافة بعيدة أصغر من صورة نفس المادة القريبة منا، وتدل مراقبة الناس للعميان بالولادة والذين أعيد لهم البصر بالعمليات الجراحية على أن صحة إدراك حجم وشكل المواد لا يرتبط بالبصر فقط، وهؤلاء المبصرون لا يتعلمون فجأة بمساعدة الإدراك البصري تحديد وشكل وحجم المواد فهم يواجهون صعوبة في التمييز بين الكرة والدائرة ،وبين الشكل الثلاثي والشكل الرباعي،ولا يستطيعون تحديد المسافة بينهم وبين المادة ،وهم يفشلون في الغالب بالإمساك بالمواد البعيدة، ويصلون إليها باللمس وعبر الامتزاج بالمركب البصري واللمسي، وبردود الأفعال الحركية، وقد يهتدي المبصرون في المكان بشكل حر ،وهذه العملية المعقدة للأحاسيس البصرية واللمسية والحركية العضلية ويتحقق إدراك حجم وشكل ومقدار المواد وإدراك عمق المواد، ويلعب البصر الدور الرئيسي في إدراك عمق المواد ،(الإدراك البصري بالعينين) أما البصر بعين واحدة فيحدد المسافة القصيرة جدا ،وإذا نظرنا بعين واحدة إلى الخيط المشدود إلى مسافة قصيرة عنا ،فمن الصعب أن نحدد بدقة سقوط كرة قذفت إلى أعلى أكانت خلف الخيط أم أمامه ؟أما إذا نظرنا بالعينين الاثنتين فمن السهل علينا أن ندرك الظاهرة بشكل صحيح، وتسقط صورة المادة عند النظر بعين واحدة على النقاط المتغايرة، وهذا يعني على النقاط غير المتطابقة لشبكية العين اليمنى واليسرى، وتتموضع هذه النقاط على مسافة غير متساوية إلى حد ما عن الحفرة المركزية للشبكة (في أحد العينين على يمين الحفرة المركزية، وفي الأخرى على يسارها)وعندما تسقط الصورة على النقاط المتشابهة هذا يعني أن النقاط المتطابقة بشكل كامل لشبكة العين، فإنها تدرك كشيء مسطح .وإذا كان التباين كبيرا فإن الصورة تكون ازدواجية ،وهكذا إذا نظرنا إلى شريط معلق عموديا بطول عدة أمتار، ووضعنا أمامنا قلما من الرصاص نرى قلمي رصاص، وإذا نقلنا النظر إلى القلم الرصاص نرى شريطا مزدوجا، وينشأ إدراك العمق إذا لم يتعد التغاير حدا معينا، وتمتلك الأحاسيس

الحركية العضلية الناشئة عن تقلص واسترخاء عضلات العين أهمية كبيرة لإدراك العمق والاقتراب البطيء للإصبع من الأنف يسبب أحاسيس موافقة نتيجة توتر عضلات العين، وتأتي هذه الأحاسيس في العضلات التي تقرب(ظاهرة التقارب) والتي تفرق أو تباعد (ظاهرة التباعد)محاور العين والعضلات التي تغير تحدب عدسة العين (ظاهرة التكيف) وعند الرؤية المتوافقة بالعينين الاثنتين فإن المحرضات المتوافقة من العينين اليمنى واليسرى تتكامل (تتحد) في الجزء البصري للمحلل الدماغي فينشأ الانطباع عن سعة المادة المدركة وعند ابتعاد المواد يمتلك إدراك المكان أهمية التنسيق المتبادل لتوزيع الضوء والظل والمرتبط بموقع المواد، ويتنبه الإنسان إلى هذه الخصائص ،ويتعلم مستخدما توزيع الضوء والظل لتحديد موقع المواد في المكان، وتلعب الأحاسيس الشمية والسمعية دورا في إدراك المكان وفي تقدير المسافة، فبالرائحة نحدد وجود مطعم قريب منا وبأصوات الخطوات نعرف ذلك الإنسان الذي يسير بعيد منا.

أوهام إدراك الخصائص المكانية للمادة:يمكن أن يكون إدراك المواد خاطئا، وتتجلى (الأوهام) في نشاط المحللات المختلفة والقدر الأكبر المعروف من الأوهام هي الأوهام البصرية، وهكذا تبدو المرأة في ثوب أبيض اللون تبدو ممتلئة أكثر مما لو كانت في ثوب أسود ،والقماش يسمن القوام في المستوى الأفقي ويجعله طويلا في المستوى العمودي ،والحائط المرآتي يوسع الغرفة وللأوهام أسباب أخرى :-أساليب الإدراك المكتسبة بالخبرة الحياتية -خصائص المحلل البصري -تغير ظروف الإدراك -المبادأة البهيجة للمرئي -والعيوب المختلفة للبصر.- تأثير الجو الخارجي على الإدراك وخلفية الشيء -تحديد أجزاء الشكل بكلية القوام -ويظهر وهم التشابه عند إدراك الأجزاء المركبة المتشابهة في الأشكال المختلفة.- المغالاة في تقدير ارتفاع الخطوط العمودية مقارنة بالخطوط الأفقية-يوجد كثير من الأوهام المشروطة بتباين سطوع مادة الإدراك وخلفيته،حيث تبدو الأشكال الأكثر إضاءة على الخلفية القاتمة منها على الخلفية الأقل قتامة، ومهما كان الوهم معقدا من الممكن تمييز الإدراك المترائي عن الإدراك الواقعي الحقيقي، فالنشاط العملي للناس ومقارنة الانعكاس ألمنظوري مع معرفة خصائص المواد ،وتعميق النشاط المعرفي ،كل هذا يدقق نماذج الإدراك.

إدراك الزمن: هو انعكاس لطول فترة الظواهر والأحداث وتسلسلها، وبفضل إدراك الزمن تنعكس التغييرات الجارية في العالم المحيط؛ولقد برهن بافلوف وأتباعه تجريبيا أن ارتكاسات الشرطية على الزمن تعتبر الأساس الفسيولوجي لعملية إدراك الزمن، وتتحدد

الفواصل الزمنية بالعمليات الإيقاعية الجارية في الجسم أو(العمليات المنتظمة) أن الانتظام في عمل القلب والتنفس المنتظم والطابع التنظيمي للحياة اليومية كلها تؤثر على اكتساب الارتكاسات على الزمن، وتنصاع لإدراك الزمن المباشر والدقيق الفترات الزمنية القصيرة وحسب، ومن الثابت أن الأحاسيس السمعية والحركية تساعد على التقدير الأكثر دقة للفواصل الزمنية ،ويتكشف عند إدراك الزمن الميل إلى المبالغة في الفترات الزمنية الكبيرة، ويرتبط إدراك الفترة الزمنية بمحتوى نشاط الإنسان فالزمن المليء بالأعمال المهمة والممتعة يجري بسرعة ،أما إذا كانت الأحداث غير ممتعة وليست جوهرية فإن الزمن يجري ببطء ،ولا يلاحظ الطلاب كيف يطير (الزمن)أثناء انشغالهم في الدرس وانشغال أذهانهم بنشاط فعال ،وعلى العكس يمل الدرس إلى مالا نهاية إذا لم تتحفز فاعلية الطالب، وحالة الشخصية تبدي تأثيرا كبيرا على تقدير الزمن وانتظار أحداث غير سارة، وتسبب إدراكا للزمن سريع الجريان ،وعند انتظار أحداث سارة ،فإن الحادثة المرغوبة تبدو وكأنها لا تحين لفترة طويلة من الزمن ويلاحظ تقدير آخر للزمن عند استذكار الماضي، إننا نتذكر الزمن الماضي المليء بالمعاناة والمكابدة والنشاط وكأنه أكثر طولا واستمرارا، أما الفترات الطويلة من الحياة والمليئة بأحداث قليلة الأهمية رتيبة نتذكرها وكأنها مرت بسرعة ،وتتعلق بعض الذاتية في تقدير الزمن بعمر الإنسان أيضا حيث يبدو للأطفال أن الزمن يجري ببطء، أما الكبار فيتعجبون كيف يطير من أيديهم ،ويمكن أن تحظى الذاتية في إدراك الزمن بالخبرة وبالنشاط العملي للإنسان وبعض أنواع النشاط المهني تكتسب عن طريق القدرة على التقدير الدقيق جدا للفترات الزمنية فالمعلم المجرب ،أو الخبير يستطيع أن يستدل بدون ساعة وبحرية على الوقت ،أثناء الدرس ،ويوزع (٤٥)دقيقة.

إدراك الحركة: هو انعكاس اتجاه و سرعة الوجود المكاني للمواد ،ويقدم الإدراك للناس والحيوانات إمكانية الاهتداء في التغيرات النسبية للعلاقات المتبادلة ،والتموضع المتبادل لمواد الوسط الخارجي ،ويحصل الإنسان على المعلومات من انتقال المواد بشكل مباشر ،وذلك بإدراكه للحركة وبامتلاكها خبرة الاهتداء المكاني ويمكن أن تحدد الجهة التي توجه إليها الطفل، وبأي سرعة يسير القطار ،ويمكن تقدير إدراك الحركة على أساس الاستنتاجات ويمكن أن نحكم على سبيل المثال عن طريق مراقبة التغيرات في مؤشرات السرعة على التغيرات البسيطة في سرعة الباص .وهناك أوضاع محددة للجري والمشي والتزلج والقفز بواسطتها وعلى أساس الخبرة الشخصية يمكن أن نحكم على الحركة المنفذة ،وقد ينشأ

انطباع الحركة أثناء غياب الحركة الحقيقية للمادة ،وعند تثبيت النظر وإذا عرضنا على سبيل المثال خلال فترات زمنية قصيرة مجموعة من الصور التي تعيد مراحل حركة المادة يتشكل عندها انطباع التحرك ،وسميت هذه (بالأثر الترددي) ويتحقق على أساسه إدراك الحركة عند مشاهدة الفلم السينمائي)(وقد أظهرت تجارب (زينتشينكو ف .ب) أن المعارف تنشأ عن حركة المواد كما عند تثبيت النظر، كما عند ملاحقة المادة المتحركة بالنظر، ويتحقق إدراك الحركة بالمحللات البصرية والحسية الحركية (حس التحرك) ويساعد إدراك الحركة على فهم التغيرات في الوسط الخارجي على أساس الخبرة الفردية والمعارف الشخصية .

إدراك الإنسان للإنسان: أثناء التواصل يتكشف كل إنسان كشخصية وفردية بمجموع خواصه العمرية والجنسية والدستورية والنفسية التي ترسخ (تنطبع) في نماذج ومفاهيم الناس المتفاعلين تبادليا ،وكل خاصة من خصائص الشخصية تنعكس وبشكل فريد تبعا لمهمات النشاط المشترك وجو المخالطة وكذلك بالنسبة للخصائص المنطقية المميزة للناس المحيطين، أما عند العلاقات الصريحة وغير المتحفظة فتنعكس خصائص المظهر الخارجي للناس وأسلوبهم وعاداتهم وكلامهم وحالاتهم الانفعالية وردود أفعالهم المباشرة، ويعاد ترتيب (تنظيم.تشكيل) التشكيلات النفسية المعقدة تبعا لتغير الأوضاع المعاشة أو تغير العمليات النفسية الجارية، ويعتبر كل تركيب جديد مترافقا مع حركة عضلات الوجه،فالفن الإيمائي والنبرات الكلامية وتعبير الجمل إشارة وإخبارا لأجل الإنسان الآخر، والحركات التعبيرية التي تعكس السرور والحزن والخوف والغضب والوجل والألم كلها تعتبر إشارات لهذه الحالات والأوضاع، ولا تمتلك أهمية إخبارية للناس الآخرين فقط ،وإنما لها وظيفة تنظيمية ويتكيف الأصدقاء على الاحتكاك النفسي المحدد، فيغيرون سلوكهم مستخلصين المؤشرات الجوهرية لكل حالة نفسية ،ويشار في الدراسات المكرسة لدراسة خصائص الإدراك للإنسان إلى الأهمية الاستثنائية لتعابير الوجه من أجل تبين الحالات الانفعالية من بين التمظهرات المترافقة،أما الحركات الإيمائية فتمتلك مضمونا إخباريا كبيرا ،ويمكن أن نحكم من خلالها على علاقة الإنسان بالمحيط والأحداث، ويمكن لحركة الخصائص الإيمائية أن تكشف سمات محددة للشخصية منها:(الفوضى. الململة .والميل إلى الفضيحة ومراقبة المشية :(وتيرتها .سرعتها .تغيرها .ثباتها. ومرونتها)فهي تدل على الحالة النفسية للإنسان ونوع شغله (بحار ،جندي رياضي ،أو لاعب باليه) وكذلك خصائص الكلام)

سرعة الحديث ،طول العبارة ،تركيب الجمل، استعمال الأساليب الأدبية ،رطانة الكلام، والتعبير توزيع النبرات ،زلات اللسان الكلامية)ويتم تقييم الكلام من الشريك ويؤثر على الفكرة العامة شخصية المتكلم، وعندما يدرك الناس أفعال وحالات نشاط الإنسان عندها يدققون انطباعاتهم الواحد عن الآخر ،وينفذون إلى المضمون الداخلي السيكولوجي، ويعرفون اهتمامات وقناعات ومشاعر وعادات وطابع خصائص الشخصية، والجانب الخارجي للإنسان لا يمكن أن يكشف عن تعقده الداخلي، حتى ولا أفعاله لا يمكن أن تعبر عن تعقيداته لذلك لا تعتبر مسألة التواصل ببساطة انعكاسا للتجليات النفسية للمتحدثين، وتصبح هذه عملية للمعرفة البسيكولوجية للإنسان من قبل الآخر، وتنظم عملية التواصل سلوك الشخصية، وترتبط الوظيفتان الانعكاسية والتنظيمية للتواصل إلى حد كبير بميزات عمر المتفاعلين وحالتهم وسماتهم المهنية ،وجنسهم وتربيتهم واهتماماتهم، ومشاركاتهم في النشاط ومواقفهم الأخلاقية .

الملاحظة والقدرة على الملاحظة: ينقسم الإدراك إلى قسم إدراكي عمدي وآخر إدراكي غير عمدي (لا إرادي) ويؤدي الإدراك غير العمدي :دوره بسبب خصائص المواد الخارجية (وضوحها .غرابتها .وضعها)وكذلك بتطابق مصالح الشخصية، ونحن نسمع أثناء سيرنا في الشارع الضجيج (السيارات ،وكلام الناس نرى واجهات ساطعة .وندرك روائح مختلفة)إذا في الإدراك غير العمدي لا يوجد هدف موضوع له مسبقا، والفاعلية الإرادية عنه غائبة، أما في الإدراك ألعمدي :الهدف يوضع مسبقا وبإضافة قوة إرادية محددة لانجاز النية (العزيمة الناشئة)ويختار موضوع الإدراك بشكل إرادي ،ويمكن أن يكون على سبيل المثال: معالجة مخطط عقدة جديدة من الآلات الحاسبة الالكترونية أو سماع تقرير، ويمكن للإدراك أن ينتقل إلى الملاحظة من خلال معرفة الواقع الخارجي

الملاحظة وتطورها خلال عملية التعليم : الملاحظة :هي إدراك هادف ومنهجي للمواضيع التي تهم الشخصية ،وتعتبر الشكل الأكثر أهمية للإدراك ألعمدي، وتتسم الملاحظة بفاعلية كبيرة للشخصية، والإنسان لا يدرك كل ما تقع عليه عيناه .وإنما يختار الأمتع والأكثر أهمية بالنسبة له، وبتمييزنا للمواد ننظم كملاحظين الإدراك بشكل لا نجعل المواد تفلت من مجال نشاطنا، ويسمح الطابع المنظم للإدراك الهادف للنشاط بتتبع الظاهرة في تطورها، وبملاحظة التغيرات الكمية والنوعية والدورية، ويساعد التفكير الفعال المدرج في الملاحظة على فصل الرئيسي عن الثانوي والمهم عن العرضي كما يساعد على التمييز الأكثر دقة

للمواد ،وهنا يتحد الإدراك والانتباه والتفكير والكلام مع الملاحظة في عملية واحدة للنشاط الذهني ،ويتجلى في الملاحظة الاستقرار غير العادي (الاستثنائي)للانتباه الإرادي، ويسمح الاستقرار للملاحظ بإجراء الملاحظة خلال فترة زمنية طويلة وتكرارها مرارا عديدة عند الضرورة، والملاحظة تكشف الفاعلية الداخلية للشخصية، وترتبط بشكل وثيق مع خصائص العقل والشعور وإرادة الإنسان، ولكن تناسبهم في الملاحظة سيكون مختلفا تبعا لأهداف الملاحظ وسماته الشخصية ،ويظهر في الملاحظة التعبير الذهني، والنزعة الإرادية والانفعالية، ولابد من الملاحظة عندما يدرس الإنسان تطور الظاهرة، ويلاحظ التطورات والتغيرات في مواضيع الإدراك، ومثالنا على ذلك: ملاحظة تغيرات الطقس وتطور النبات والحيوان ،والتفاعلات الكيميائية، وتبدأ الملاحظة بوضع المهمة ،وهذه تنقسم بدورها إلى مجموعة من المهام الصغيرة والمعالجة المتدرجة . ومثالنا على ذلك :وضع أحد التلاميذ أمامه مهمة أساسية وهي ملاحظة خصائص النشاط النفسي لأحد تلامذة صفه ،وأخذ الطالب يحقق قصده (نيته) بشكل مبرمج منظم معالجا المهمات الأكثر جزئية :لاحظ الطالب علاقة التلميذ بالمواد التعليمية المختلفة، وخصائص عمله الذاتي، وفاعليته أثناء الدرس وخصوصية احتكاكه مع رفاقه. وتوضع خطة عملية على أساس مهمات الملاحظة الناشئة .وهذا يعطي بدوره إمكانية استدراك الجوانب المختلفة للظاهرة الملاحظة ،وهنا نتفادى عرضية وعفوية الإدراك، ولا بد للملاحظ من تحضير أولي (تمهيدي) وبالتالي وجود معلومات وقدرات محددة للملاحظ منها: امتلاكه لطريقة (منهج) للعمل وقبل إجراء الملاحظة يتوجب على الطالب امتلاكه للمعارف وبخاصة خصائص النشاط النفسي للأطفال في المرحلة العمرية الراهنة، واستيعابه منهاج دراسة الشخصية، ويتحاور مع معلم الصف والمدير ،وقائد الصف ،ولمعالجة الموضوع المدروس لابد من تنظيم الملاحظة في الظروف المختلفة ،وملاحظة التغييرات الجارية ومعرفة أسبابها ونتائجها ،ومثالنا على ذلك :إن الملاحظة المنهجية والمنتظمة لتغيرات الطقس تسمح تدريجيا بمعرفة وملاحظة مؤشرات قدوم الربيع والخريف والشتاء، ولابد من تسجيل وكتابة الملاحظات وهذه تجمع وتوثق ثم تحلل ،ويفترض بالملاحظة قدرة الإنسان على التقاط (الإحساس) بالروابط والعلاقات بين المواد الخاضعة للتحليل وتحافظ في ذات الوقت على القاعدة من أجل النشاط الفكري (التحليلي–التركيبي) القدرة على الملاحظة وتربيتها في عملية النشاط التربوي :إذا تدرب الإنسان بشكل منتظم على الملاحظة وحسن من ثقافة الملاحظة فعند ذلك تتطور لديه القدرة

على الملاحظة وهي ملاحظة الخصائص المتميزة والقليلة الظهور للمواد والظواهر ،وتكتسب أثناء الاشتغال المنتظم بأية قضية ،أو عمل وهي مرتبطة بتطور الاهتمامات المهنية للشخصية، والارتباط المتبادل للملاحظة والقدرة عليها، يعكس الارتباط المتبادل بين العمليات النفسية وخصائص الشخصية، ويعتبر غرس الملاحظة كنشاط نفسي مستقل، وكمنهج لمعرفة الواقع والقاعدة لتطور القدرة على الملاحظة كخاصة للشخصية، وهكذا إن طريق الملاحظة هو الانتقال من التمظهرات غير المستقرة إلى السمة الشخصية المستقرة الثابتة الدائمة(الحالة النفسية) وهنا يصبح الأمر عاديا للشخصية، والإنسان الملاحظ يرى أكثر وأعمق فهو يلتقط سمات المواد والظواهر الأقل ملاحظة، ولكنها أكثر جوهرية وإنسان كهذا لديه إمكانية في الفهم التفصيلي الدقيق واستخلاص النتائج، والقدرة على الملاحظة بطابعها الشخصي تعيد بناء محتوى العمليات النفسية وتساعد قدرة المعلم المشحوذة (المهذبة) في تطوير ذوقه ولباقته التربوية، ويدرك المعلم عند عمله مع الأطفال تلك الخروقات التي من الصعب ملاحظتها للحالة العملية في الصف كملاحظات لا يلاحظها على الإطلاق غيره من الحضور، والثقافة العالية للقدرة على الملاحظة لدى (مكارينكو) ومن خلال العملية التربوية اليومية الهادفة وتحليل العمليات النفسية للمعمرين سمحت له بالكلام (بأنه استطاع من النظرة الأولى وحسب المؤشرات الخارجية ومن ملامح الوجه ومن الصوت ومن المشية،ومن الرائحة ومن بعض الخصال الصغيرة للشخصية ،أن يتنبأ وبدقة عن الناتج الذي يحصل عن كل حالة منفردة من هذه المواد الأولية) وهكذا تتطور الملاحظة خلال التربية المستمرة وتتهذب باستمرار فتطوير قدرة التلاميذ على الملاحظة ،هي أحد أهم الشروط لامتلاك جملة من المعارف وهي بحد ذاتها مهمة قائمة في صلب عمل المعلم، ولكي تصبح الملاحظة وسيلة تعليمية ندربها ونمرنها مثل البيان والوضوح (التعليم البصري)وتتطور من خلال النشاط الدراسي ومراقبة الظواهر الطبيعية ،والبعض منهم يكتشف قدرة على الملاحظة في مجال الفن والآخرون في الرياضيات ،والبعض الآخر في التاريخ ،فبعضهم تجذبهم المظاهر الخارجية، ويسعى البعض إلى عمق الظواهر المعروفة، والقدرة على الملاحظة هي شرط لتشكل الشخصية ،والتناغم المنسجم ولقد أعار بافلوف اهتماما كبيرا للملاحظة وتهذيبها كسمة ضرورية للعالم الباحث في نشاطه اليومي، وحسب اقتراحه كتب على واجهة معهد الفيزيولوجيا المسمى باسمه ((القدرة على الملاحظة .القدرة على الملاحظة .القدرة على الملاحظة)) .ف.ف.بوغو سلوفسكي علم النفس العام ١٩٩٧) مج

نماذج الإدراك والملاحظة : تتمثل نماذج الإدراك بالتالي : ١-النموذج التحليلي ٢-النموذج التركيبي ٣- النموذج التحليلي التركيبي ٤ -النموذج الانفعالي . ويتشكل عند الناس ذوي النموذج التركيبي ميل واضح إلى التعميم وإلى تحديد المغزى لما يجري، وهؤلاء لا يعطون أي اهتمام للتفاصيل ،ومعلم من هذا النموذج من الإدراك يصف تلامذته: بشكل عام (منضبط. مجتهد. مخلص، أو (طائش .غير مهذب .) ودون أن يدخل بالتفاصيل وتحليل الأمور، وتكون أفعال الأطفال هنا غير جوهرية وتبدو الفكرة العامة عن التلميذ متينة وقوية، أما دعاة النموذج التحليلي فيبدون ميلا أقل إلى الوصف العام، وهم يتميزون بالميل إلى تحليل كل التفاصيل ويلمون بدقة بكل التفاصيل، وهذا النموذج من الناس يجد صعوبة بفهم المغزى العام للظاهرة ،والمعلم من هذا النوع يصف بإسهاب مآثر أو ذنوب التلاميذ ويغفل ملاحظة السمات الأساسية لشخصية الطالب ،ويتكشف لذوي النموذج التركيبي التحليلي للإدراك والملاحظة وبقدر متساو السعي وراء فهم المغزى الأساسي للظاهرة وإقرار الوقائع وتفسيرها مع ربط التفاصيل بالنتائج (أي ربط النتائج مع تفسير الأجزاء وهذا النموذج يواجه في الحياة أكثر من غيره وهو ملائم للنشاط لأنه أكثر إدراكا وملاحظة) وقد نواجه بعض الناس الذين لا يهمهم عزل جوهر الظاهرة وأجزائها بقدر ما يهمهم، وقبل كل شيء التعبير عن خوالج أنفسهم المرتبطة بتلك الظاهرة، وتكون إدراكات هؤلاء مشوشة وغير منتظمة، إنهم من النموذج الانفعالي للإدراك وهؤلاء يتهيجون بسرعة على أصغر الأسباب ،ويستبدلون الانعكاس المادي للواقع الخارجي بالاهتمام الزائد بخوالجهم ، ومن الضروري لنا كمعلمين أن نأخذ بعين الاعتبار الخصائص الإدراكية للتلاميذ، وهنا تنهض عملية التربية والتعليم في مهمة هامة جدا وهي أن يعكس التلاميذ العالم الخارجي بشكل أكثر موضوعية، ونأخذ بعين الاعتبار الطلاب المتفوقين لأنهم غالبا ما يكون سلوكهم غير طبيعي ،يسبب إزعاج الآخرين وتشتت الانتباه لديهم وحدة الاستثارة ،وهذه معايير الشخصية المضطربة وتتمثل في :١- حركة زائدة في الأيدي أو الأقدام أثناء الجلوس ٢- صعوبة الاستقرار أو الاستمرار في حالة الجلوس .

الفصل الثالث
أنماط التفكير

تعرض التفكير لمحاولات مضنية بقصد الوصول إلى تشخيصه بشكل واضح وإعطائه تلك المفاهيم الصريحة التي تحرر مضامينه من الغموض واللبس بحيث أننا أصبحنا أمام كم هائل من الاستراتيجيات والمفاهيم ومن ثم التعريفات التي بمجملها سهلت سواء للباحث أو القاريء معرفة كل التفاصيل التي اكتشفها بالنهاية البحث العلمي أو المعرفي والثقافي لذلك نبدأ بتعريف التفكير وتعريف أنماط التفكير المتنوعة وتعريف مفهوم التفكير واللياقة الفكرية ومشكلة النقاط التسع ومهارة منطق الاحتشاد أو (لغة النمل) ولقد عرف المتخصصون والمربون التفكير ومهارات التفكير وفق ما يلي :عرف(باير)التفكير بأنه :عملية عقلية يستطيع المتعلم من خلالها عمل شيء ذي معنى عن طريق الخبرة التي يمر بها . ويقول ويلسون : أنه يمثل عملية عقلية يتم عن طريقها معرفة الكثير من الأمور (تذكرها .فهمها .تقبلها) واعتقدت (هايمان وزميلها سلوميكانو) بأن التفكير عملية نشطة تشتمل على أحداث كثيرة تتراوح مابين اليومية والبسيطة والعادية إلى حل المشكلات الصعبة والمعقدة، وهذه تشكل حوارا داخليا ومستمرا ومصاحبا لأفعال متعددة في الذهن من عمليات تسبق الفعل والقول بحيث تبدأ بفهم ما نحس به أو ما نتذكره وتقييم ما نفهمه محاولين حل المشكلات التي تعترضنا في حياتنا اليومية في الوقت الذي يؤكد فيه البعض على أن التفكير سلسلة من الأنشطة العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ ،ويعتبر بالتالي كل ما يجول بالذهن: (من ملاحظة منظر ما، التعبير عن وجهة نظر محددة، القيام بواجب معين). عندما يتعرض لمثير خارجي يتم استقباله عن طريق الحواس (حاسة واحدة أو أكثر) بحثا عن معنى محدد في الموقف التعليمي،وباختصار شديد يتألف من ثلاثة عناصر هي :(حل المشكلات والأقل تعقيدا كالفهم والتطبيق ومعرفة خاصة بمحتوى المواد الموضوع) مع توفر العوامل الشخصية:(ميول .اتجاهات .استعدادات)

تعريف أنماط التفكير المتنوعة :

١-**التفكير العلمي:**هو ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على الأسلوب العلمي أو وجهات النظر العلمية مثل الواقعية .والطبيعية. والتربوية والتجريبية.

٢-**التفكير التجريبي (الأم بريقي):** هو ذلك النوع من التفكير الذي يعتمد على التجربة والبيانات المأخوذة من الملاحظة العلمية .

التفكير المجرد: هو عبارة عن تلك العملية التي يتم فيها تشكيل المفاهيم بناء على الخبرة أو على مفاهيم أخرى، وعندما نواجه بأشياء حمراء فان لكل منها خصائصه ولكن نستخلص منها (اللون الأحمر) ونعمل على تشكيل مفهوم اللون الأحمر، ويميل التجريديون على استخدام التجريد من أجل مساعدتهم على تحديد كيف يمكن لنا بناء مفاهيم في ضوء الخبرات التي نمر بها.

٣-**التفكير التحليلي:** ويكون بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصر ثانوية وأخرى فرعية وإدراك ما بينهما من علاقات أو روا بط مما يساعد في فهم بنيتها والعمل على تنظيمها في مرحلة لاحقة (سعادة ٢٠٠١)

التفكير التركيبي: هو ذلك النوع من التفكير الذي يقوم على وضع أجزاء المادة التعليمية مع بعضها في قالب واحد أو مضمون جديد، وهو عكس التفكير التحليلي الذي يقوم على تجزئة المادة التحليلية .

٤-**التفكير المادي** :هو ذلك النمط من التفكير الذي يتعامل مع الأمور المادية للعالم الذي يحيط بنا (وليس من المفاهيم والأفكار المجردة المستخلصة من الأمور الواقعية)

٥-**التفكير المطلق:** تم اشتقاق المطلق من الفلسفة الألمانية التي ظهرت في القرن التاسع عشر والتي قسمت الوجود إلى قسمين :هما المادة والعقل ،وتم تطبيق هذه الفلسفة في مجال الفكر بحيث يعني التفكير المطلق غير متأثر بأمور منها: (الذاتية والمصادر التجريبية .والتجارب العملية . والخبرات العاطفية) ويعمل التفكير المطلق أو التفكير الخالص النقي على فهم الكل أكثر من فهم الأجزاء (أرنولد) وهنا جرى صراع حقيقي بين التفكير (الميتافيزيقي) الماورائي الغيبي و(الفينومنولوجي) الظاهراتي انتهى لمصلحة الأخير .

٦-**التفكير المنطقي:** هو ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على قوانين وقواعد التفكير الذي يفترض وجود تفكير فلسفي خال من الأخطاء المنطقية .

٧- **التفكير الفلسفي:** هو ذلك النوع من التفكير المطروح من جانب الفيلسوف أو المفكر، وهو أكثر أنواع التفكير تجريدا أو تعقيدا ،لأنه يركز في كثير من جوانبه على قضايا ما وراء الطبيعة .

٨- التفكير الناقد: لقد عرفه (باير) على أنه ذلك التفكير القابل للتقييم والمتضمن للتحليلات الهادفة والدقيقة لأي ادعاء أو معتقد ومن أي مصدر من أجل الحكم على دقته وصلاحيته وقيمته الحقيقية في الوقت الذي يرى فيه يبمان ١٩٨٨ نمطا من أنماط المسؤولية الحقيقية المعرفية ٠

٩- التفكير الإبداعي: حاول العديد من العلماء والباحثين تعريف مفهوم الإبداع من منطلقات عدة ،وفي الوقت الذي ينظر إليه بعضهم على أنه الاستعداد أو القدرة على إنتاج شيء جديد ،أو إيجاد حل جديد لمشكلة ما ،وبعضهم الآخر قال: أنه الوحدة المتكاملة لمجموعة من العوامل الذاتية والموضوعية التي تحقق نتائج جديدة أصيلة وذات قيمة من جانب الفرد والجماعة،وأنه يمثل بصورة عامة عملية إيجاد حلول جديدة للأفكار والمشكلات والمناهج وطرق التدريس (سعادة وقطامي١٩٩٦)والتفكير الإبداعي يمكن أن نعرفه (أنه نشاط عقلي مركب وهادف تعمل على توجيهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نتائج أصيلة لم تكن معروفة سابقا جروان ١٩٩٩).

١٠- التفكير ألتشعبي: هو ذلك النوع من التفكير الذي يتطلب توليد العديد من الاستجابات المختلفة للسؤال الواحد أو المشكلة الواحدة (كوستا ١٩٨٥)

١١-التفكير التجميعي: هو ذلك النمط من التفكير الذي يتم بواسطته تقليل عدد الأفكار المطروحة إلى فكرة واحدة فقط أو اثنتين تمثلان الأفضل والأدق والأكثر فائدة للإجابة عن السؤال المحدد والواحد ،أو لحل المشكلة المطروحة للنقاش، ويحتاج هذا النوع من التفكير إلى وجود معايير يستطيع الفرد في ضوئها صنع القرارات المناسبة. (ايسكسن١٩٩٤)

١٢-التفكير ألاستنتاجي: تعددت التعريفات لمفهوم التفكير ألاستنتاجي، ويرى بعض المربين أنه يمثل ذلك النوع من التفكير الذي يقوم على دراسة ومناقشة القواعد العامة خلال تطبيقها على القضايا الخاصة ،وذلك للتحقق من صحة الأخيرة ،في حين يرى باحث آخر بأنه ذلك النمط من التفكير الذي ينتقل فيه المرء (المتعلم) من الكل إلى الجزء إلى الكل من القاعدة العامة إلى الأمثلة، ويؤكد متخصص ثالث: على استعمال التفكير ألاستنتاجي لقدرة الفرد على تطبيق الفكرة الشاملة أو القانون العام على الحالات الخاصة الجديدة التي تعرض له بمجرد إدراكه للصلة التي تربطها بالقانون العام، في الوقت الذي يعتقد مؤلف رابع:بأن التفكير ألاستنتاجي يمثل عملية عقلية يرى فيه الإنسان أن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء بحيث يحاول الإنسان أن يبرهن على صحة الجزء بوقوعه منطقيا ضمن حدود الكل (سعادة ١٩٩٩).

١٣- **التفكير الاستقرائي** :هو ذلك النمط من التفكير الذي ينتقل فيه الفرد من الجزء إلى الكل من الأمثلة إلى القاعدة ،ومن الحالات الفرعية الخاصة إلى الأفكار العامة ،أو هو ربط الحقائق ببعضها ووصل الشبيه بشبيهه من المعارف والخبرات المكتسبة للوصول من وراء ذلك إلى فكرة جديدة شاملة أو قانون يعتمد عليه (سعادة ١٩٩٩)

١٤- **التفكير الفعال**: هو ذلك النوع من التفكير الذي تتبع فيه منهجية سليمة محددة واضحة دقيقة وتستخدم فيها أفضل المعلومات من حيث دقتها وكفايتها ١٥.- التفكير غير الفعال: هو ذلك النمط من التفكير الذي لا يتبع منهجية واضحة ولا دقيقة؛ ويبنى على مغالطات وافتراضات باطلة أو متناقضة أو ادعاءات وحجج غير صالحة وغير متصلة بالموضوع، أو إعطاء تعميمات وأحكام متسرعة أو ترك الأمور للزمن والظروف كي تعالجها (واحات تربوية ٢٠٠٢)

١٦ - **التفكير الوظيفي**: هو ذلك النوع من التفكير الذي يهتم بالعلاقة السببية والأدوار الوظيفية لعناصر النظام ،وهو لا يهتم بالبناء الداخلي للشيء بل يتعامل مع الإطار الخارجي لدرجة يهمل فيه دور العوامل الداخلية له .

١٧-**التفكير التأملي**: هو ذلك النوع من التفكير المرتبط بالوعي والمعرفة الذاتيين أو التأمل الذاتي ويعتمد على التمعن ومراقبة النفس والنظر بعمق إلى الأمور .

١٨-**التفكير العملي**: هو ذلك النمط من التفكير الذي يتم توجيهه في ضوء أو قضايا (أمور حياتية عملية)

١٩-**التفكير التبريري**: هو ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على مجموعة من المبررات للحصول على المعرفة والتوسع فيها والدفاع عنها .

٢٠- **التفكير العاطفي**: هو ذلك النوع من التفكير الذي يعتمد على الخبرات التي نمر بها وما تحويه من العواطف والانفعالات وأحاسيس ومشاعر .

٢١- **التفكير الحدسي التخميني**: هو ذلك النوع من التفكير الذي يعتمد على التخمين بالدرجة الأولى والأساس لحل الألغاز أو القضايا دون اهتمام.

٢٢-**التفكير الجدلي**: هو ذلك النمط من التفكير الذي يقوم أصلا على الجدل الفلسفي، ولاسيما ذلك التفكير الذي وضعه الفيلسوف الألماني هيجل زعيم الفلسفة المثالية.

٢٣-**التفكير البراغماتي**: (النفعي) هو ذلك النمط من التفكير الذي يؤكد على أن الرغبات والأمنيات لا تؤدي إلى جعل الاعتقاد حقيقة واقعة أو أنه يمكن التمسك بها كحقيقة واقعية أو التمسك بها كقيمة .

٢٤-التفكير الإحصائي: هو ذلك النوع من التفكير الذي يؤكد على الظواهر الأمبيريقية، والتجارب العملية الميدانية التي لا يمكن فهمها والتعرف عليها جيدا إلا من خلال المصطلحات الإحصائية أو من خلال التعامل مع الاحتمالات وليس التأكيدات .

٢٥-التفكير الشمولي: هو ذلك النمط من التفكير الذي يستخدم فيه الدليل من أجل الوصول إلى نتائج عملية نهائية أمبيريقية، وقابلة للتكرار والاختبار والتحقق والتحليل .

٢٦- التفكير العقلاني: وهو ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على السبب من أجل البحث واكتشاف المعرفة الموثوق بها ،وهنا لا تعتبر العواطف والمشاعر حقيقة ولا تستخدم كأدلة .

٢٧-التفكير الكمي: هو ذلك النمط من التفكير الذي يصف طبيعة الأشياء وواقعها بمصطلحات كمية .

٢٨- التفكير النوعي : هو ذلك النوع من التفكير الذي يصف طبيعة الأشياء وواقعها بمصطلحات نوعية وكيفية وليس بمصطلحات عددية أو كمية .

٢٩-التفكير المغلق: أو(المتحجر)هو الذي لا يرغب صاحبه بالتفكير في حقائق الأمور وبأفكار جديدة واستخدامها بطريقة إبداعية ،وذلك باعتماده على أنماط التفكير التقليدية.

٣٠-التفكير المثالي: هو ذلك النمط من التفكير الذي يقوم على مسلمة مفادها :إن المعرفة الحقيقية للواقع تقوم على الشعور والوعي أو السبب، بحيث يسمو الهدف الحقيقي على الإدراك، وتبقى القيم مصدرا مهما للتفكير؛ وقد يتعلم الطلبة التفكير حينما يشعرون بالاحترام ،وحينما يدركون أن معرفتهم وخبراتهم تمتلكهم يكسرون أطرهم المعرفية، وإذا أراد المعلم أن يفيد طلبته يظهر أسلوب تفكيره بصوت عال، يحاور نفسه بصوت مسموع ، ويروي ما يفكر فيه بطريقة قصصية.

الاتجاه المتسلط في التفكير: هذا التفكير يحول دون وصول الطلبة إلى التفكير الإبداعي، وقوامه الطاعة العمياء والالتزام بطريقة التلقين حيث تتضمن الأهداف والأنشطة المفروضة من قبل المعلم ،والروتين والامتحانات المعيارية والمنهج الجامد، نهج قائم على الخوف من الفشل وبالتالي تقرن المحاولات الإبداعية بدوافع تجنب الفشل .قطامي ٢٠٠٧)

تعريف مفهومات مهارات التفكير: يمكن تعريف المهارة على أنها الدقة والسرعة في الفهم سعادة وزميله ١٩٩٩) أما مفهومات مهارات التفكير فقد عرفها ويلسون) على أنها

تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها وتخزينها من خلال إجراءات :التحليل والتركيب .التخطيط والتقويم .للوصول إلى استنتاجات وصنع القرارات .وهناك تعريف آخر لمهارات التفكير وهو :هي عمليات عقلية محددة نمارسها نستخدمها عن قصد في معالجة البيانات والمعلومات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات .

التعريف الدقيق لكل مهارة من مهارات التفكير الكثيرة :يجب على كل مهتم الإلمام بتعريف كل واحدة منها كالآتي :

التفكير ألاستبصاري: هو التفكير الذي يصل فيه الطفل إلى الحل فجأة وحتى يتم ذلك لابد من أن يقوم بالتفكير في المسألة .وإدراك العناصر المحيطة والمتضمنة فيها ،ووضع العناصر على صورة سياق يمكن إدراكه بصيغة مجتمعة كلية ،وإدراك العلاقة بين العناصر المجتمعة ثم الابتعاد عن المشكلة قليلا ،ثم الوصول إلى ما يسمى بومضة الاستبصار، وهنا نصل إلى الحل وهو يعتمد على قوانين الإدراك التنظيمي. وإدراك العناصر ومتغيراتها في الموقف، سواء كان على شكل إدراك أشكال ناقصة، أو الوصول إلى أشكال جيدة التنسيق أو إدراك أشكال على خلفيات، أو الأشياء المتماثلة ويعني إعادة تنظيم المهمة . قطامي ٢٠٠٧)

التنظيم الذاتي كمهارة تفكير :إن الفرد يولد مزودا بعملية التنظيم الذاتي ،فالجسد ينظم العمليات البيولوجية،والدماغ معني بتنظيم المعرفة والخبرة، لذلك فان التنظيم الذاتي يأخذ شكلا يفرضه أسلوب تعلمه، خبراته، مخزونه، تفاعلاته، إذا هو عملية ذهنية ترتبط بعمليات معرفية، مثل الإبداع، ويمكن أن يكون الإبداع أكثر ارتباطا بالتنظيم الذهني الذاتي، وهنا يكون الفرد المتقدم في التنظيم الذهني أكثر تطورا في مستويات التفكير وضبطا في تنفيذ الأداء، وعندما تتعلم بالتفكير ومهاراته لا يستطيع أن يأخذه منك أحد، ونحن يسهل علينا تعليم أي فرد حقيقة جديدة لكن نحتاج إلى معجزة .

لجعل معلم ما ،يكسر إطار معرفي قديم اعتاد ممارسته، فمهارات التفكير هي المستقبل الذي نبنيه وليس المكان الذي نذهب إليه ،وحينما نرتكب غلطة ولا نصلحها فكأننا ارتكبنا غلطة أخرى (قطامي ٢٠٠٧)

مهارة التوضيح أو التوسيع: هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل تجميل الفكرة أو العملية العقلية وزخرفتها والمبالغة في تفصيل الفكرة البسيطة أو الاستجابة العادية ،وجعلها

أكثر جمالا،وفائدة ودقة عن طريق التعبير عن معناها بإسهاب وتوضيح أنواعها بإضافة تفصيلات جديدة للأفكار المطروحة .

مهارة العزو والوصف: وهي المهارة التي تستخدم لتحديد الخصائص والصفات الداخلية للأشياء أو المفاهيم والأفكار أو المواقف، أنها ببساطة القيام بعملية الوصف الدقيق لهذه الأمور .

مهارة تحمل المسؤولية: هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل بناء نوع من الدافعية الذاتية للاعتماد إلى النفس، أو تحمل المسؤولية في العملية أو أنها عبارة عن القيام بعمل لا ينبغي القيام به. وإذا أردنا مستقبلا أفضل لأبنائنا ،يجب أن نزودهم بمهارات فكرية حتى يتمكنوا من استعمال ذكائهم وقدراتهم في التأمل إلى أقصر حد ممكن ،وهنا يتمكن كل منهم بناء نموذجه الخاص للتعامل مع الظواهر المحيطة به بطريقة مفتوحة مرنة ،تتضمن كل عناصر التطوير :تعديل تغيير إضافة .والتفكير في مشكلات قديمة برؤية جديدة ٠

مهارة الوصول إلى المعلومات: هي تلك المهارة التي تستخدم بفاعلية من أجل الوصول إلى المعلومات ذات الصلة بالسؤال أو المشكلة .إن ممارسة التمعن والتفكير في التجارب السابقة يمنع الوقوع في الخطأ.فتبني الوصول للحكمة، هي جائزة من يقضي عمره مصغيا، والنجاح يرتبط بالعمل وعدم التخلي عنه لأي سبب .

مهارة تدوين الملاحظات: تستخدم من أجل تسجيل المعلومات المهمة بشكل مختصر ومكتوب .والتفكير في صياغة المشكلة أهم من حلها .واذا لم تجرب فلن تخطأ ولن تعرف الصواب .

مهارة التذكر: تستخدم من أجل ترميز المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة الأمد أو أنها عبارة عن عملية تخزين للمعلومات في الدماغ من أجل استخدامها لاحقا .

مهارة إصدار الأحكام والوصول إلى حلول: هي تلك المهارة التي تستخدم لتطبيق معلومات معطاة واستنتاجات مقدمة من أجل الوصول إلى أحكام عامة أو حلول نهائية أو أنها عبارة عن عملية ذهنية،يتم من خلالها الوصول إلى أحكام بعد الأخذ بالحسبان جميع المعلومات المتوافرة .

مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة: وتستخدم لتحديد العلاقات السببية بين الأحداث المختلفة ،أو أنها تلك العملية الذهنية التي تبين أن شيئا ما سببا لآخر؟ وتفكير الجنون هو أن تستمر في عمل نفس الشيء مرة بعد أخرى وأن تتوقع نتائج مخالفة (اينشتاين)

مهارة إدارة الوقت: تستخدم من أجل الحصول على أفضل استغلال للوقت المرتبط بواجبات ومهام أو أعمال محددة، وبأغراض وأهداف شخصية أو أنها عملية ذهنية تهدف إلى استخدام الوقت بحكمة ·

مهارة تنمية المفاهيم أو تطويرها : هي تلك المهارة الذهنية التي تستخدم لتحديد الفكرة عن طريق تحديد تلك الأمثلة الخاصة بها أوانها عبارة عن عملية ذهنية تهدف إلى إيجاد تسميات أو تصنيفات للأفكار ·

مهارة طرح الفرضيات واختيارها : تستخدم من أجل تشكيل وطرح حلول تجريبية لمشكلة ما واختبار فاعليتها ،وتحليل نتائجها أو أنها عبارة عن القيام باقتراح تخمينات جيدة لحل قضية ما، ثم العمل على اختبار هذه التخمينات

مهارة الاستنتاج : تستخدم من أجل توسيع وزيادة حجم العلاقات القائمة على المعلومات المتوافرة والاستفادة من التفكير الاستدلالي ،أو التحليلي من أجل تحديد ما يمكن أن يكون صحيحا أوانها عبارة عن استخدام ما يملكه الفرد من معارف أو معلومات للوصول إلى نتيجة ما ·

مهارة تقييم الدليل : تستخدم لتحديد فيما إذا كانت المعلومات تتمتع بصفة الصدق وبصفة الثبات في آن واحد أو أنها عبارة عن الاعتراف أو الإقرار بان المعلومات مهمة، وحينما نفكر سويا فإننا نكون أقوى بكثير من أي فرد منا يفكر لوحده أو بمفرده ·

مهارة المقارنة والتباين أو التعارض: تستخدم لفحص شيئين أو أمرين أو فكرتين أو موقفين لاكتشاف أوجه الشبه ونقاط الاختلاف، أو أنها تلك المهارة التي تبحث عن الطريق التي تكون فيها الأشياء متشابهة تارة ومختلفة تارة أخرى·

مهارة شد الانتباه أو ضبط الانتباه : تستخدم من أجل التحكم أو إدارة ضبط الانتباه ومراعاة مستوياته المختلفة، أو أنها عملية الانتباه أو الحذر لما يقال أو يناقش أو يعرض من معلومات ،أو أفكار، أو أراء، أو معارف ·

مهارة حل المشكلات : تستخدم لتحليل ووضع استراتيجيات تهدف إلى حل سؤال صعب أو موقف معقد أو مشكلة تعيق التقدم في جانب من جوانب الحياة،أو أنها عبارة عن إيجاد حل لمشكلة ما تواجه الفرد أو الجماعة ·

مهارة تحديد الأولويات : هي المهارة التي يتم عن طريقها وضع الأشياء أو الأمور بترتيب حسب أهميتها .ومن الكلمات المرادفة لها:كلمة ترتيب أو التصنيف حسب الرتب ·

مهارة طرح الأسئلة أو المساءلة :تستخدم لدعم نوعية المعلومات من خلال استقصاء طلابي يتطلب طرح الأسئلة الفاعلة أو صياغتها أو اختيار الأفضل منها.مهارة تطبيق الإجراءات :تستخدم لفهم و تطبيق خطوات التفكير كثيرا في تلك الخطوات أثناء القيام بها نظرا لأن تطبيقها أو تنفيذها أصبح يتم في الواقع بشكل اعتيادي .

مهارة وضع المعايير أو المحكّات: وهذه المهارة تستخدم لوضع وتشكيل مجموعة من المعايير من أجل التوصل إلى أحكام معينة أو أنها عبارة عن عملية وضع حدود للخيارات .

مهارة التفكير بانتظام : تستخدم من أجل المواءمة .بين جميع العوامل التي تؤثر في موقف ما بشكل مباشر أو غير مباشر ،والتي تنجم عن نتاج التفكير. أو أنها عبارة عن كل شيء يمكن تطبيقه والتخمين بما يمكن أن يحدث إذا ما تقدم شخص ما إلى الأمام بخطوة واحدة.

مهارة عرض المعلومات: بيانيا أو على شكل رسوم أو أشكال أو دوائر أو أعمدة، وتستخدم لتغيير شكل البيانات أو المعلومات ،ومن أجل توضيح كيف أن العناصر الحرجة مترابطة بشكل دقيق ،وذلك عن طريق استخدام اللوحات أو الرموز أو الأشكال أو الرسوم أو الأعمدة.

مهارات التتابع :تستخدم من أجل ترتيب الحوادث أو الفقرات أو الأشياء أو المحتويات، بطريقة منظمة ودقيقة أو أنها تعني بوضع الأشياء بتنظيم محدد يتم اختياره بعناية فائقة.

مهارة الملاحظة النشطة :تستخدم من أجل اكتساب المعلومات عن الأشياء أو القضايا أو الأحداث أو أنماط سلوك الأشخاص ،وذلك باستخدام الحواس المختلفة ،أو أنها عبارة عن بذل المزيد من الاهتمام بشيء ما .

ومهارة التنظيم المتقدم :تستخدم من أجل إيجاد إطار عقلي وفكري يستطيع الأفراد عن طريقه تنظيم المعلومات ،أو أنها عبارة عن النظرة السريعة للأمر كله والشيء كله من أجل فهمه جيدا .

ومهارة عمل الأنماط المعرفية واستخدامها :تستخدم من أجل تكرار عملية الترتيبات المنظمة.أو هي عبارة عن مجرد استخدام الأنماط المعرفية وإيجادها.

مهارة الإصغاء النشط :تستخدم من أجل فهم الأمور وحفظ المعلومات المسموعة .أو أنها عبارة عن الإنصات بعناية فائقة من أجل الحصول على المعلومات .

مهارة التعميم: وتستخدم هذه المهارة من أجل بناء مجموعة من العبارات أو الجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة ،أو أنها عبارة عن عملية بناء جمل أو عبارات واسعة يمكن تطبيقها في معظم الظروف والأحوال إن لم يكن في جميعها.

مهارة عمل الخيارات الشخصية : تستخدم من جانب الفرد للاختيار المنظم ، والناجح من بين خيارات عدة ذلك من أجل حل مشكلة ما أو قضية معينة أو أنها عبارة عن التفكير جيدا قبل عملية الاختيار .

مهارة منطق الاحتشاد: أو (لغة النمل) هي وليد الكثرة متضافرة مع مجموعة من العناصر الذكية،لتوليد سلوك ذكي يفوق عناصرها المنفردة ،ومثالنا: هو النمل هذا الكائن الاجتماعي الضئيل الحجم ،الضعيف البصر ،المتدني الذكاء يحتشد هذا النمل لحل مشكلات معيشته مثل:تحديد أقصر الطرق إلى مصادر غذائه – تقسيم أراضي ممالكه –تخزين غذائه– تخصيص مقالب لقمامته بعيدا عن سكنه،فالكثرة تفوق الفطنة ،والمدهش في الأمر أن هذا يتم دون وجود سلطة مركزية تصدر الأوامر ،وهذا دليل حوار صامت يدور بين النملة وبيئتها من خلال (الفرمونات) وهي: إفرازات كيميائية تتركها النملة ورائها وهي لغة من تسع تعليمات :– تنظم حشود النمل –تعمل كفريق متآزر – شديد الانضباط ترشدها إلى الغذاء – تنذرها بالخطر –تولي الأدبار عند الخطر – هذا الانتظام الرائع يؤدي للتواصل – اللغة هي التي جعلت للاحتشاد منطقا .ومنطق الاحتشاد هذا سيؤدي لوضع قوانين للعقل الجمعي وذكائه اللامركزي والموزع بين عناصرها الفردية في المستقبل. علي ٢٠٠٩)

معايير عالمية للتفكير: إن عملية التفكير عالمية الطابع،ويمكن تطبيقها على التفكير عندما يكون الفرد مهتما باختيار نوعية التفكير حول القضايا والمشكلات والمواقف المختلفة ولكي يفكر المعلم بشكل ناقد وفعال عليه أن يلم بهذه المعايير وإذا أراد أن يساعد تلامذته على تعلمها عليه أن يطرح الأسئلة السابرة لغور تفكيرهم ،وهذا هو غرس المعلم للأسئلة السابرة ،أو المتعمقة في أذهان تلامذته وتشكيل جزء من كيانهم الداخلي الذي يقودهم نحو التفكير الأفضل والأكثر فاعلية، ومع أنه توجد معايير عالمية عديدة للتفكير، إلا أن أهمها يتمثل في الآتي :–١معيار الوضوح :وهو يجيب عن مجموعة من الأسئلة التالية هل يمكن تفصيل النقطة ؟أو الفقرة المطروحة للنقاش بشكل أكبر أو بطريقة أفضل؟ هل يمكن التعبير عنها بطريقة أخرى ؟ وهل يمكن عمل شكل أو رسم توضيحي عنها ؟وهل يمكن طرح مثال أو أكثر عنها ؟ فالوضوح يمثل المعيار الأساسي للتفكير فإذا لم تكن العبارة أو الجملة أو الفقرة التي يدور حولها النقاش واضحة فإننا لا نستطيع تحديد ما إذا كانت صحيحة وذات علاقة بالموضوع الذي يراد مناقشته فإذا لم تكن الأمور واضحة فانه من الصعب التحدث عنها ومناقشتها لأننا لا نعلم ماذا تعني بالضبط ؟فلو طرحنا السؤال التالي:ما الذي يمكن فعله

تجاه النظام التربوي العربي ؟ لوجدنا أنه سؤال غير واضح، ومن أجل طرح أي سؤال بشكل صحيح فإننا بحاجة إلى فهم واضح للمشكلة التي تؤخذ بالحسبان ضمن هذا السؤال ،وبهذا الصدد يمكن أن يكون السؤال واضحا إذا تم طرحه كالآتي :ما الذي يمكن للمربين العرب أن يفعلوه من أجل التأكد من تعلم التلاميذ للمهارات والقدرات التي تساعدهم في التعامل بطريقة ناجحة ،من خلال أنشطتهم الأكاديمية وأعمالهم اليومية ؟وصنعهم للقرارات المتنوعة السليمة ،مما ينعكس إيجابا على فاعلية النظام التربوي .

معيار الدقة أو الصحة : هل الجملة أو العبارة صحيحة ؟أو حقيقية فعلا؟ وكيف يمكن الوصول إلى صحة ذلك ؟ فالعبارة أو الجملة يمكن أن تكون واضحة في صياغتها ولكنها ليست دقيقة،ويزداد التفكير فاعلية إذا ما اقترنت عملية وضوح الجملة بدقتها أو صحتها فلو طرحنا الجملة التالية :على سبيل المثال ،(تسقط الأمطار صيفا على اليمن)هي جملة واضحة ولكنها ليست دقيقة وكي يكون التفكير فعالا ،والأفضل أن نقول :تسقط الأمطار الموسمية على الجزء الغربي الجنوبي من شبه الجزيرة العربية ،والتي تشمل اليمن ومنطقة ظفار العمانية ،ومنطقة عسير السعودية وهذا يزيد في دقة العبارة ويجعل التفكير أكثر فاعلية وصوابا عند الحديث عن مناخ تلك المنطقة.

معيار الدقة المتناهية: هل يمكن إعطاء تفاصيل أخرى للجملة أو العبارة أو القضية أو الحادثة ؟وهل يمكن التركيز أكثر على إعطاء مزيد من التوضيح عن طريق الأرقام الدقيقة للغاية ؟وقد تكون العبارة المطروحة للنقاش واضحة ودقيقة ولكنها تتصف بالدقة المتناهية المقرونة بكثير من الأرقام التي تعطي زيادة واضحة في الدقة لو قلنا مثلا: (أن إقبال الناس على التعليم في الوطن العربي قد زاد خلال السنوات الثلاث الماضية لكانت الجملة واضحة ودقيقة)ولكنها ليست متناهية الدقة ،والمطلوب هنا معرفة العدد الدقيق للناس .فهل كان العدد بالآلاف أم بمئات الألوف أم بالملايين وإعطاء الرقم الدقيق يعطي المجال الواسع للتفكير في تحديد حجم الزيادة .

والتفكير الأكثر عمقا بعد ذلك: هو في الأسباب وراء هذه الزيادة ولو قلنا أن استخدام الانترنت والتعامل مع البريد الالكتروني قد زاد في الوطن العربي بين الناس وفي كافة الأعمار لكانت العبارة واضحة ودقيقة ،ولكنها ليست بالدقة المتناهية ما لم تزود القارئ بالعدد الدقيق لهؤلاء الناس ،حتى يطلق العنان للتفكير في أهمية الانترنيت واستخدامها والمبررات من ورائها ،وتهافت الناس عليها وكذلك لو قلنا :أن الكثير من الأدمغة العربية قد

هجرت أوطانها وارتحلت إلى أوروبا والأمريكيتين وأستراليا لكنها ليست متناهية الدقة ،لأن إعطاء العدد الدقيق لعدد الكفاءات التي تركت الوطن العربي إلى موطن تشعر فيه بالحرية والحياة الأفضل ،حيث يطلق الحرية بالتفكير الواسع واللامحدود في التمعن بالأسباب العائدة للظروف الاقتصادية والسياسية والأمنية والاجتماعية والفكرية، ولو قلنا: أن نظام العولمة الذي حكم العالم منذ نهاية القرن العشرين ،وبداية القرن الحادي والعشرين قد أضر بسيادة الدول والشعوب الصغيرة والفقيرة لكانت العبارة صحيحة وواضحة لكنها لاتتمتع بالدقة المتناهية لأنه لو تم تحديد عدد الحروب التي قامت بها الدول العظمى ضد دول العالم الثالث مثل العراق وفلسطين وأفغانستان ويوغسلافيا ،والدمار الذي حصل بالمئات من المليارات من الدولارات لتبين لنا كم هو سيء ذلك النظام العالمي الجديد على الدول الصغيرة والفقيرة، ولكان للتفكير دور أكبر في تحديد الكوارث التي ستزداد بفعل نظام العولمة السلبي،الذي سيطر عليه نظام القطب الواحد ،النظام الآمر الناهي والحاكم بأمره، يصف الدول بصفات يخترعها هو ويجيش الجيوش ضد دول أخرى غير مكترث بالشرائع والقوانين والأعراف والاتفاقات الدولية ولا يسير إلا حسب أهوائه ورغباته ولو قلنا :أن زيادة نسبة كبيرة قد حصلت على عدد سكان مدينة دمشق خلال الأعوام العشر السابقة لكانت الجملة صحيحة ودقيقة لكنها ليست في منتهى الدقة ،فالأمر يحتاج إلى العدد الدقيق لهذه الزيادة لأن ازدياد عدد السكان بمئات الآلاف أو بالملايين سيفتح المجال أمام الطلبة للتحري عن الأسباب والنتائج المتوقعة عن الخدمات من مواصلات ومياه وكهرباء ووظائف وغيرها.

معيار العلاقة :حيث أن علاقة الجملة المطروحة في السؤال يجب أن تكون وثيقة الصلة بالقضية أو المشكلة المطروحة للنقاش ،فقد تكون تلك العبارة واضحة ودقيقة لكنها غير مرتبطة بالقضية مثار النقاش ،حيث تبدو ضعيفة مما يؤثر سلبا على تفكير التلاميذ ،فلو كان المعلم يناقش مع تلاميذه واجبات المواطن الصالح في المشاركة الفاعلة للانتخابات المحلية ،والتي تكفلها الأنظمة والقوانين والشرائع والدساتير في كل أصقاع الوطن العربي والعالم،وقام أحد التلاميذ بطرح العبارة التالية :يؤثر على مشاركة الفرد في الانتخابات المحلية انخفاض عدد الحاصلين منهم على الشهادة الثانوية،خلال العام الماضي والذي وصل حسب آخر إحصائية إلى نصف مليون شخص ولو نظرنا إلى هذه العبارة لوجدناها صحيحة ودقيقة ومتناهية في دقتها أنها طرحت رقما إحصائيا عن المشكلة ومع ذلك ،فإن هذه الجملة

علاقتها بالمشكلة علاقة ضعيفة ،حيث يحق للأشخاص المشاركة في عملية الانتخابات ،سواء كان يحمل الثانوية العامة أم لا بل يحق للفرد الأمي سواء كان رجلا أم امرأة ، والاشتراك فيها مادام اجتاز السن القانوني المطلوب .

معيار العمق :هنا يمكننا طرح الأسئلة المهمة التالية :كيف تعمل الإجابة على توضيح التعقيدات الموجودة في السؤال ؟وكيف يتم أخذ المشكلة في الحسبان عند طرح السؤال ؟ وهل يتم التعامل مع أكثر العوامل أو المتغيرات أهمية ؟ وقد تكون العبارة واضحة ،وكذلك الجملة دقيقة وذات علاقة ولكنها تفتقر إلى خاصية العمق ،فأنت تجد العبارة التالية :الموجهة إلى الشباب والمراهقين والتي تقول (إن تعاطي المخدرات يدمر القوى البشرية وينعكس سلبا وبدرجة كبيرة على الاقتصاد والروابط الاجتماعية حيث تفيد الإحصاءات الأخيرة عن وجود خمسة ملايين من الأشخاص المدمنين على المخدرات في الوطن العربي، وأن ذلك أدى إلى خسارة عشرة مليارات دولار سنويا كتكلفة للعلاج وتعويض عن العمل المنتج كما لو كان هؤلاء أصحاء ،وكإعادة إصلاح اجتماعي للعائلات المتضررة عن الأعطال والتفسخ الاجتماعي (العائلة) إضافة إلى تكلفة الرعاية الصحية ورواتب آلاف العاملين في مكافحة المخدرات من شرطة وأمن وأجهزة، وأدوات ،فهذه العبارة الطويلة فيها من الدقة والعمق الشيء الكثير لكنها تفتقر إلى العمق المطلوب الذي لن يكون إلا بإطلاق العنان لتفكير التلاميذ من خلال إقامة حوار (ندوة)يشرك فيها مجموعة من الأشخاص أحدهما متخصص في الاقتصاد وآخر طبيب، وثالث في علم النفس أوفي علم الاجتماع ورابع ضابط شرطة من العاملين في مكافحة المخدرات مع فتح المجال بعد الندوة لأسئلة الطلبة حول جوانب مختلف المشكلة مما يزيدها عمقا ووضوحا وتفصيلا، فتنكشف مخاطر الإدمان على الفرد والجماعة والوطن الصغير الذي يعيش فيه التلاميذ والوطن العربي الكبير .

معيار الاتساع وسماحة التفكير: هل نحن بحاجة إلى الأخذ بالحسبان في مناقشاتنا وحواراتنا حول قضية ما أو مسألة معينة أو مشكلة محددة أن نأخذ وجهات النظر الأخرى؟ وهل هناك طريقة أخرى للنظر إلى السؤال أو القضية أو المشكلة ؟كيف يبدو الأمر من وجهة نظر الأشخاص المحافظين على العادات والتقاليد والقيم السائدة ؟وكيف تبدو وجهة نظر الذين ينادون بالليبرالية والتقدمية والرقي والتطوير ؟وتبقى عملية احترام آراء الآخرين مهما اختلفت عن أرائنا عملية مهمة لنجاح التفكير ،ما لم يتعارض بشكل أساسي مع مصير الأمة، ومرتكزاتها وأهدافها ،فإذا ما تم طرح قضية جدلية كالتجارة الحرة أو اقتصاديات

السوق التي لا تعترف بالحواجز الجمركية، تجعل الصناعات المحلية والبضائع تحت رحمة مثيلاتها الأجنبية ،وعلى الرغم من إيمان الكثيرين بأضرار السوق الحرة إلى أن النقاش حولها يثير التفكير ويجعل من السهل على الطرفين المؤيد والمعارض طرح وجهات نظريهما ،ثم فهم كل طرف لمبررات الطرف الآخر ،مما يوصل كل منهما إلى حل توفيقي يرضي الطرفين مما يزيد في اتساع الفكر، وكذلك يمكن طرح فكرة الزواج من أجنبيات من خارج الوطن العربي كقضية اجتماعية موجودة في مجتمعاتنا ،حيث يمكن عقد ندوة تضم المعارضين والمؤيدين لها أمام الطلبة ،على أن يعقبها نقاش مفتوح يطلق العنان لتفكير الطلاب ويطلعهم على مخاطرها العديدة وفوائدها القليلة في جو من سماحة الفكر واتساع الأفق وتقبل وجهات نظر الآخرين .

معيار المنطقية: هل العبارة المطروحة أو السؤال الموجه أو القضية المدروسة أو المشكلة المطروحة للنقاش ذات معنى ؟وهل انبثق ذلك كله مما تم الحديث عنه خلال الحوار أو النقاش .؟وما تبعات ذلك على الفكر ؟وقبل ذلك كيف يمكن لكل هذا أن يصبح حقيقيا على أرض الواقع ؟عندها لابد من طرح مجموعة من الأفكار ضمن تسلسل يتصف بالمنطقية فتجميع الأفكار ذات العلاقة وذات المعنى والمدعومة بالإثباتات والأدلة والبراهين تشكل في الحقيقة التفكير المنطقي بعينه واحات تربوية (٢٠٠٢) .

اللياقة الفكرية: وتكون بتوقد الذهن من خلال تدريبات الدماغ على التفكير واللعب والدعابة والمرح وهذا يتأثر بنمط معيشة الإنسان ويحتاج إلى تفاعل وتجارب والسعي وراء الرياضة والإبداع طيلة الحياة وهذا لا يعتمد فقط على مرحلة الطفولة والمراهقة (جيليك و كيلنث٢٠٠٢)

فرضيات مهمة حول عملية التفكير : يرى العديد من المفكرين وجود محورين للتفكير ينبغي للطلبة الالتزام بهما من أجل أن يتعلموا كيف يرفعون من مستوى تفكيرهم ،وهم في هذه الحالة بحاجة إلى القدرة على تحديد أجزاء معينة من تفكيرهم، وهم بالدرجة الثانية بحاجة إلى القدرة لتقييم استخدام هذه الأجزاء وتمثل النقاط التالية العديدة مسلمات أو افتراضات مهمة حول عملية التفكير:١-إن أي تفكير يسلم بوجهة نظر معينة، ويتم ذلك من خلال تحديد وجهة نظر أولا، والبحث عن وجهة نطر أخرى، وتحديد نقاط الضعف والقوة فيها ثانيا ،وبذل كافة الجهود للعمل بعقل مفتوح لتقييم وجهات النظر ثالثا.

٢ -أن أي تفكير له هدف محدد أو أهداف محددة، ولا بد من صياغة ذلك الهدف أو تلك

الأهداف بوضوح ،والتمييز في الوقت نفسه بين الأهداف المنبثقة من تفكيرك وبين الأهداف الأخرى المنبثقة من المشكلة ذات العلاقة .-والتدقيق من وقت لآخر للتأكد من السير حسب الهدف أو الأهداف المحددة .والعمل على اختيار الهدف أو الأهداف المحددة .٣- إن أي تفكير ينبغي أن يعتمد أصلا على بيانات أو معلومات وأدلة:حيث ينبغي حصر المطالب بتلك المدعومة بالبيانات والمعلومات التي نمتلكها أولا ثم البحث عن المعلومات التي تناقض موقفنا وتلك التي تدعمها ثانيا والتأكد من أن جميع المعلومات التي نستخدمها صالحة ودقيقة وترتبط بالسؤال الذي تدور حوله القضية المطروحة ثالثا -والتأكد من أننا قد قمنا بجمع المعلومات الكافية ٠

رابعا: إن أي تفكير يمثل محاولة لاكتشاف شيء ما أو طرح بعض الأسئلة أو حل مشكلة ما: ويكون ذلك عن طريق أخذ قدر من الوقت لصياغة سؤال له علاقة بالقضية المطروحة بشكل دقيق مع توضيح السؤال بطرق متنوعة من أجل بيان معناه ومجاله ثم العمل بعد ذلك على تجزئة السؤال الكبير العام إلى أسئلة فرعية مع تحديد إذا كان للسؤال جواب وحيد أو أنه مجرد رأي، أو أنه يتطلب التفكير في العديد من وجهات النظر المطروحة ٥- إن أي تفكير يقوم أصلا على مجموعة من الافتراضات :حيث لابد من تحديد هذه الافتراضات بوضوح وتحديد ما إذا كانت في الحقيقة مبررة أم لا ؟٦- إن أي تفكير يتم التعبير عنه أو يتم تشكيله من خلال المفاهيم والأفكار المتنوعة :وهنا ينبغي تحديد المفاهيم الرئيسية وشرحها بوضوح أولا، وتحديد مفاهيم بديلة وتعريفات بديلة للمفاهيم الرئيسية والأساسية ثانيا، والتأكد من استخدام المفاهيم بدقة وعناية ثالثا . ٧- إن أي تفكير في الأصل يحتوي على استنتاجات نستطيع من خلالها الو صول إلى الحلول والأفكار العامة أو الملخصات أو إعطاء المعنى الحقيقي للبيانات والمعلومات، حيث ينبغي الاستنتاج فقط في ضوء ما يؤكده الدليل أولا وفحص الاستنتاجات من حيث تناسقها مع بعضها ثانيا .وتحديد الافتراضات التي تؤدي إلى الاستنتاجات المقصودة ثالثا .٨- إن أي تفكير له توابع وتطبيقات أو تأثيرات :حيث ينبغي التأكد من إمكانية حدوث التطبيقات الناتجة عن عملية التفكير أولا، ثم البحث عن الجوانب الايجابية والجوانب السلبية لهذه التطبيقات ثانيا وأخيرا . - تشجيع أولياء الأمر لأبنائهم على التفكير :إن تشجيع التلاميذ على التفكير ليست مهمة المعلمين والمديرين والمشرفين التربويين والمرشدين النفسيين فحسب، بل يأتي قبل ذلك دور أولياء الأمور الذين تقع على عاتقهم مسؤولية تشجيع التفكير لدى أبنائهم الطلبة وذلك من خلال تشجيعهم

على طرح الأسئلة والاستفسارات العديدة حول محيطهم وعن العالم ،وضرورة الإصغاء لهم عندما يتحدثون، والاستجابة لهم ولأسئلتهم واستفساراتهم التي يطرحونها من وقت لآخر،وعندما يعبر هؤلاء الأبناء عن مشاعرهم الحقيقية نحو موضوعات أو قضايا أو أحداث معينة،فانه من الضروري أن يستفسر الآباء عن أسباب هذه المشاعر أو الأحاسيس، ومن المهم أن يطلب أولياء الأمور من أبنائهم البحث عن الحقائق والمعلومات والبيانات التي تدعم الأفكار والآراء التي يطرحونها مع تحديد أماكنها في المراجع أو الكتب أو الدوريات المختلفة والعلمية نحو التفكير المستمر، وذلك عن طريق الأسئلة المثيرة التي تشجعهم في التفاعل مع الآخرين، ويمكن لأولياء الأمور أن يستفيدوا من البرامج التليفزيونية كأساس لمناقشات عائلية بمشاركة أبنائهم، وأن يوجهوا أبناءهم للمناقشات والحوار المفتوح، وأن يستخدموا الأنشطة اليومية على أنها حالات مناسبة للتعلم، ويمكن لأولياء الأمور أن يرسلوا أبناءهم إلى السوق لشراء بعض الحاجيات ومعهم قائمة بالمشتريات المطلوب شراؤها، وعلى أولياء الأمور مناقشتهم عن مقدار تكاليف كل غرض وكم يكلف شراء جميع هذه الأغراض ماديا ؟ وما النتائج المترتبة على شراء الحاجات البيتية ؟وعليهم أيضا مكافأتهم على النشاطات التي تبدو إبداعية حتى يشجعونهم على تكرارها من جهة وعمل إبداعات جديدة من جهة ثانية، وأن يستفسروا عن أهم الأسئلة التي طرحت في الموضوعات الدراسية المختلفة مع معلميهم وزملائهم، وعن دورهم وإجاباتهم عليها مع إثارة مناقشة حولها من أجل إثارة تفكيرهم من أجل تشجيعهم على الحيوية والنشاط في الردود والتفاعل مع القضايا .

طرق تعليم التفكير : إن عملية تدريس التفكير أو تعليمه تذهب إلى ما هو أبعد من تعليم الحقائق فهي تشجع الطلبة على طرح الأسئلة حول المعلومات والأفكار المعروضة ،وتساعدهم على تعليم كيفية تحديد الافتراضات غير المحدودة، وبناء وطرح الأفكار والآراء العديدة والدفاع عنها ،وفهم العلاقات بين الحوادث والأفكار المختلفة ،ويسعى التعليم الفعال للتمركز حول التفكير إلى تحقيق هدفين تربويين كبيرين هما: الأول ويتمثل في الاستخدام الأمثل والأكثر فاعلية للمعرفة بأنواعها ،في حين يتمثل الثاني في مساعدة الطلبة على أن يصبحوا متعلمين، تقودهم مهاراتهم وتعليماتهم الذاتية ولتحقيق هذين الهدفين هناك عدة طرق لتدريس المستويات العليا من التفكير تتلخص في الآتي:

١- **التفكير من خلال نقاط تفكير معينة:** وهذا يمثل أسلوب تدريس يؤدي إلى مساعدة الطلبة في تطوير مهارات التفكير وتنظيمها لديهم مما يجعله أسلوبا ملائما لطبيعة التفكير داخل

غرفة الصف الدراسية، بل يمكن دمجه في أسلوب التدريس من أجل الفهم كأداة تعمل على تعميق فهم التلاميذ لما يتعلمونه أو لما يدور حولهم ،كما يساعد أسلوب التفكير من خلال نقاط تفكير معينة المعلم على تحديد الفرص الطبيعية والملائمة لعملية التفكير والعمل على تنميتها ،من خلال التدريس اليومي والتعامل مع المقررات الدراسية المختلفة، وقد تظهر هذه الفرص في المنهج المدرسي قبل الأخذ في الحسبان قرارا تاريخيا معينا، أو التنبؤ بأن مجموعة من الأفعال أو المقررات أو السياسات سوف تؤثر على البيئة المحلية، في الوقت التي تظهر فيها فرص أخرى من خلال الأحداث اليومية ،مثل كيف يمكن حساب كلفة المبالغ اللازمة لرحلة علمية ميدانية أو التحقيق في جوانب معينة من الصراع أو حادث مرور مؤسف، فمثل هذه الفرص تمثل نقاط تفكير تستخدم كنقطة مستقيمة ،نستطيع من خلالها الوصول إلى قضية ما أو مسألة معينة في الوقت الذي تعمل فيه على تعليم مهارات التفكير بعامة ومهارات التفكير الناقد والإبداعي بصورة خاصة، والتي تعمل بدورها على تعميق فهم الموضوع المطروح أو القضية المدروسة .

٢- **طرح أفكار كبيرة** :وذلك من خلال نقاط تفكير معينة، ونقاط التفكير في الواقع تمثل لحظات قابلة للتعليم ضمن جوانب المنهج المدرسي المختلف ،والذي يتضمن وجود مجال للتفكير العميق والتحقق من الأمور ومحاولة الكشف عن جوانبها المختلفة، مما يساعد التلاميذ على أن يصبحوا مفكرين عقلانيين ومتعلمين نشطين ومهتمين بغرض التفكير الأساسية والمهمة ،والعمل على تنظيمها بشكل دقيق ،كذلك فإن التعليم من خلال نقاط التفكير يساعد التلاميذ على البحث والاستقصاء عن موضوعات جديدة تهمهم وتدفعهم إلى أن يكونوا أكثر تنظيما في أنشطتهم ومجالات تعليمهم وتعلمهم .

٣- **إيجاد ملف عملي للتفكير من خلال نقاط معينة** :ويهدف هذا الملف المقترح إلى تشجيع مهارات التفكير على جعل التلاميذ أكثر حيوية ونشاطا في تطوير فهم أعمق للمقررات والموضوعات الدراسية المختلفة تساعدهم على التفكير بشكل عملي وواقعي مع قضايا الصف المتنوعة ولاسيما التعليم الأساسي والثانوي،من أجل تشكيل قاعدة تفكير قوية لدى الأطفال في صفوفهم الأولية، وهنا يتم استخدام الكثير من المواد والمصادر التعليمية مثل اللوحات والمراجع والزيارات العديدة، ويجب أن يكون المعلمين على مهارات عالية في تحديد نقاط التفكير الواعدة والمطلوبة ،واقتراح الخطوات الدقيقة التي تساعد التلاميذ على التفكير بفاعلية وعمق، بحيث يستغرق ذلك ساعة واحدة أو عدة حصص تمتد لأيام وأسابيع للتأكد من اكتشاف الطلبة والمعلمين معا للمزيد من الأفكار والمفاهيم والتعميمات ،كما قد يكلف

المعلمون تلاميذهم القيام بواجبات بيتيه تشجعهم على التفكير وعلى عملية صنع القرارات، وتحديد نقاط تفكير جديدة تكون ملائمة لجولات أخرى من إثارة النقاش والتفكير

٤ -إيجاد دليل ميداني للتفكير من خلال نقاط تفكير معينة ويكون ذلك عن الطريق الآتي : أ- ضرورة إعطاء المعلم لنفسه الوقت الكافي لاكتشاف نقاط التفكير لدى الطلبة، لأن ذلك سوف يشجعهم على البحث عن نقاط أخرى .

ب-ضرورة قيام المعلم بتدريس التفكير بشكل فعال في الوقت الذي يقوم فيه بمساعدة الطلبة على تعلم الموضوعات والقضايا الراهنة، ومساعدتهم في التعرف على كل ما يمكن للمفكرين الناجحين أن يقوموا به من تفكير عميق نحو مشكلات معينة .

ج- ضرورة بحث المعلم عن نقاط تفكير جديدة واعدة من داخل المنهاج المدرسي ولاسيما في المواقع والمجالات التي تكون فيها الموضوعات المدرسية قد طرحت قرارات متخذة أصلا، وأن الأدلة التي تم تقييمها والمشكلات تم تحديدها، بحيث يتم استخدامها في الفرص المناسبة لتعليم التلاميذ كيفية التفكير حول الأنماط المختلفة من النقاط والموضوعات .

د-تحديد المعلم لنقاط التفكير التي تعتمد على التفاعل الصفي جنبا إلى جنب مع البحث عن نقاط تفكير أخرى تعتمد على المنهج المدرسي وموضوعاته المختلفة ،كل هذا يساعد الطلبة على اغتنام الفرص التي تساعدهم على التفكير بما يدور حولهم .

ه- ضرورة اختيار المعلم لنقاط التفكير ،التي تؤدي إلى تعميق عملية التعليم للموضوعات التي تثير التفكير وتعزز عملية الفهم وعلى سبيل المثال :نجد أن نقطة التفكير التي تعمل على التعمق في قرار يدور حول الهجرة أو الانتقال إلى مكان آخر أو مدينة أخرى أو قطر آخر أو عدم القيام بذلك تمثل موضوعا للتفكير بين التلاميذ في التفاعل الصفي، وضرورة العمل على تنويع أنماط التفكير المطروحة، بحيث يكون بعضها عاما يدور حول موضوع يهم الناس بصورة رئيسية، في حين يتناول بعضها الآخر نمطا تفكيريا مختلفا ،قضية لها أهمية كبيرة لدى مجموعة قليلة من الطلبة أو حتى واحدا منهم بحيث ينبثق عنها أنشطة جماعية كبيرة وأخرى متوسطة الحجم وأخرى قليلة وغيرها فردية، ومن الأفضل أن يبدأ المعلم أولا بما يسمى بالأفكار الكبيرة ،ثم ينتقل منها إلى القضايا ذات الصلة، وكلما تعمق النقاش جيدا وسار التفكير بشكل صحيح وواضح، فعلى سبيل المثال نجد أنه في عملية إثارة التفكير من أجل صنع قرارات لدى التلاميذ في الصف الثالث الأساسي ،ربما يكون من الأفضل للمعلم أن يطرح عليهم إعادة صياغة سؤال معين أو عبارة محددة ،أو ربما تشجيعهم على الشروع في النقاش حول البحث عن أسباب مؤيدة

وأخرى معارضة لفكرة ما، بحيث يتوصل الجميع في النهاية إلى معايير مبسطة ومفيدة لعملية ناجحة من أجل الحصول إلى قرارات فاعلة، ويمكن للمعلم أن يعود إلى نقطة تفكير سابقة سواء كانت تدعم عملية تعلم الحقائق الجديدة أو كانت مثيرة للتفكير ،في محاور ومجالات معرفية مرغوب فيها .وهنا يمكن للمعلم أن يناقش أحدها مع التلاميذ في حجرة الصف، في الوقت الذي يحدد الأخرى كواجب بيتي يقوم التلاميذ به في المنزل، على أن تتم مناقشته في لقاء قادم تحت إشرافه، وعلى المعلم أن يبحث عن نقاط تفكير جديدة في كل موضوع أو مكان، وأن يشجعهم على البحث أيضا خلال قراءاتهم للقصص والروايات والكتب المقررة للتلاميذ والصحف والمجلات كي يبقي النشاط والحيوية في التفكير مستمرين بينه وبين التلاميذ من جهة ،وبين التلاميذ أنفسهم من جهة ثانية .(سعادة عام ..).

٥- **تهيئة جو من الرغبة في التفكير أو تكوين عادات عقلية:** ينبغي إيجاد الأجواء الملائمة التي تشجع التلاميذ على الرغبة في إثارة التفكير، أو في تشجيع أنماط السلوك المثيرة للتفكير ،والشائع من الناحية التقليدية أن التفكير الفعال قد تم تحديده في ضوء المقدرة المعرفية لدى الفرد ،ومع ذلك فعلى الطالب كي يكون مفكرا ناجحا أن يمتلك قدرات على النقد والإبداع، ولكن المفكر الناجح عليه أن يكون أكثر من مجرد شخص ماهر من الناحية المعرفية، بل عليه أن يستخلص الأشياء ويعمل على تقييم الأمور والتفكير فيها جيدا، وإلى درجة كبيرة فان عليه أن يمتلك العناصر التي تحدد فيما كان يستخدم مهاراته المختلفة عند الحاجة إليها أم لا، ومن أجل تفعيل دور التفكير الوجداني أو العاطفي عالي المستوى، فإن العديد من المربين أو الباحثين والمهتمين بمهارات التفكير ،قد نادوا بضرورة تهيئة ما أسموه بجو من الرغبة أو الميل إلى التفكير. (جودت أحمد سعادة) فتهيئة الجو لظهور الميل لدى التلاميذ للتفكير داخل الحجرة الدراسية يمثل في الواقع حجر الزاوية بالنسبة لهذا المبدأ الذي طرحه (تشبمان) هذه الرغبة لدى تلاميذه تقودهم نحو فهم أعمق للموضوعات التي يدرسونها، مما يجعل من واجب المعلم توجيه هذه الرغبة لدى تلاميذه نحو فهم أعمق للموضوعات التي يدرسونها والقضايا التي يناقشونها.

٦- **ربط أو نقل ما تم تعلمه أو ما تمت معرفته إلى مواقف جديدة :** إن تشجيع المعلم لتلاميذه على ربط أو تطبيق المهارات أو المعارف أو المفاهيم التي تعلموها ،أو اكتسبوها في موضوع معين من خلال التفاعل الصفي ونقلها إلى مقررات أو موضوعات دراسية أخرى، يمثل هدفا تربويا أساسيا ومع ذلك فإن عملية النقل هذه لا تحدث في الغالب كما هو متوقع من الفاعلية والدقة ولا سيما إذا لم يكن لدى الطلبة الرغبة أو الميل للاستنتاج أو التطبيق أو الربط بين ما تعلموه في مواقف تعليمية

سابقة ، بما سوف يتم من تفاعل في مواقف تعليمية لاحقة، ولكي يضمن المعلم قيام الطلبة بالربط والتطبيق بنجاح، فإن عليه أن يعمل على تشجيع عملية النقل مباشرة تحت إشرافه، ولاسيما إذا عرف أن النقل والربط أصبح من الممكن تعلمه وتعليمه في آن واحد ،وعلى المعلم أن يفكر مليا بأن عملية الربط والنقل هي عملية مرنة تساعد الطلبة في الحفاظ على المعرفة وتفعيلها ،وأنه كلما عمل على تشجيع الطلبة على القيام بها وتطبيقها خلال تناولهم الموضوعات المدرسية والقضايا المطروحة ،كلما أدى ذلك إلى فهم أعمق لها ، مما يتطلب استخدام عدد من مهارات التفكير، والتفكير من خلال منحى النقل أو الانتقال للخبرات أو للتعلم ومنهما إلى تعلم المهارات ،ويطرح فكرة انتقال أثر التعلم بشكل واسع، ويوضح كيف يؤدي إلى الفهم ،وتعرض أدوات تفكير مركزة تعمل على دعم وإثراء مهارات التفكير اللازمة لإنجاح عملية النقل المطلوبة .

٧- **طرح التفكير من خلال عمليات التقييم:** إن التفكير من خلال عمليات التقييم تمثل منحى ناجحا من مناحي تعليم التفكير ،والذي يهدف إلى وضع معايير من أجل أنماط الأداء الخاصة بالفهم، والتفكير بأمور دقيقة يحتاج إليها الطلبة، ولا تؤدي عمليات التقييم التقليدية في الغالب إلى إيجاد نوع من التفكير الفعال أو الفهم العميق، حيث نادرا ما يكشف لنا عن مهارات التفكير الخاصة بالطلبة أو رغبتهم في التفكير والتعمق فيه، لذا فإن التأكد من أن ما نقوم بفحصه أو اختياره غالبا ما يوصلنا إلى ما نعمل على تدريسه ،مما يوسع من مجال التقييم كي يشتمل أدوات تفكير مركزية وأساليب متعددة تؤدي إلى دور تكاملي لدعم قدرات الطلبة وميولهم، حيث يعمل غالبا منحى التفكير المصاحب لعمليات تقييم على تقديم المعلومات والوسائل التعليمية المختلفة، والتعمق في تنمية واستخدام التفكير المتمركز حول عمليات التقييم في الحجرة الدراسية ونمط التفكير غير الفعال :هو النمط الذي لا يتبع منهجية واضحة دقيقة، ينهض على مغالطات أو افتراضات باطلة وحجج لا تتصل بالموضوع، ويبدو سلوك الأفراد الذين لا يلتزمون بالتفكير الفعال على النحو التالي : اللجوء إلى الهجوم الشخصي والتخويف واللجوء إلى جهل الناس واللحاق بالركب، التعميم السلبي والمتطرف، واعتماد طريقة الأبيض والأسود، التناقض الذاتي، وإساءة استخدام اللغة وطرح نظريات مغلوطة والاعتماد على الأقوال المعروفة والأمثال في إصدار القرارات والحكم والتهويل والتهوين و تبسيط الأمور المعقدة (نبيل علي ٢٠٠٠) ومن هنا أصل إلى خلاصة بسيطة وهي أن عمليات التفكير هي جهود إبداعية ابتكارية، ومن ثم ثقافية معرفية، وهي بالنتيجة اشتغال عقلي تجريبي وممارسة عملية وتأملية في مواجهة الجهل والسكون والخنوع، ومهما كانت هذه العمليات بسيطة تبقى فعلا مباركا للحركة باتجاه الخلق والكشف، وتتويج الحقيقة بأفكار تضاهي ما سبقها ٠

الفصل الرابع
مدخل إلى مهارات التفكير
(أنا أفكر إذن أنا موجود) ديكارت

تعليم التفكير بين القول والممارسة :إن تعليم التفكير ومهاراته هدف عظيم ومهم للتربية الحديثة من أجل التعليم، وعلى المدارس أن تبذل جهودا كبيرة من أجل توفير فرص للتفكير لطلبتها، والمعلمون يريدون لطلبتهم التقدم والنجاح، ويبدو هذا عند صياغتهم لأهدافهم التربوية، وهذا هدف تربوي نضعه في مقدمة الأولويات، ولكن الفرق بين ما نقوله وبين ما ننتجه كبير جدا وتشير الدراسات: أ-على أننا نخرّج أعدادا هائلة من التلاميذ والطلبة التي تركز على استدعاء المعلومات والتذكر ،بينما يفتقرون بشكل ملحوظ إلى القدرة على استخدام تلك المعلومات في إيجاد الحلول والبدائل أو القرارات المستنيرة. -وهم في الغالب متصلبون في رأيهم حتى لو كان خاطئا أو واهنا لا يستند إلى حجة أو منطقا .- وإعطاء إجابات سهلة على أسئلة معقدة والسعي وراء اليقين وإعطاء إجابات قاطعة،والعجز عن التعاطي مع المشاكل الجديدة .-فهذا حصيلة نظام تربوي متهرئ بال لا يوفر أساليب تفكير جديدة: وقد ورد في التقرير النهائي لمشروع مستقبل التعليم في الوطن العربي وتحدياته الذي قام به منتدى الفكر العربي بعنوان (تعليم الأمة العربية في القرن الحادي والعشرين :(الكارثة أو الأمل) ما يلي :في المراجعة الدقيقة لكل الوثائق الرسمية في الدول العربية حول أهداف التعليم ،فلم نعثر على هدف حول إعداد المواطن للمستقبل،كهدف واضح أو صريح ، وأن كلمة (مستقبل) لم ترد أبدا وأن وردت فهي هلامية وضبابية ،وأثناء ورودها يكون المقصود منها تسوية الوضع الاجتماعي والاقتصادي وحتى في فحصنا لمضمون المواد التعليمية نادرا ما يرد ذكر للمستقبل بل لا توجد على الإطلاق في معظم الوثائق ،وكافة مدارسنا تركز على الماضي والحاضر أو مجرد الإعداد لممارسة عمل على المستوى الفردي علما أن التعليم عملية مستقبلية (منتدى الفكر العربي ومضمونه تعليم الأمة العربية في القرن الحادي والعشرين ١٩٩١) وقد عبر وزير سابق للتربية والتعليم في الأردن عن حال المعلمين العرب برسم صورة درامية بليغة معبرة له تماما. كما قال هاملت لأمه:(علي أن أقسو كي أكون رحيما) وأقتبس من ورقة له بعنوان: تحديات التربية العربية في القرن

الحادي والعشرين وانعكاساتها على المعلم العربي : (يعيش المعلم حياة نمطية فهو يصحو في ساعة معينة يسير في طريق محددة يبدأ عمله في ساعة محددة في مكان واحد، يستريح في وقت واحد يعيش مع الأطفال ،ليته يمتلك عقل طفل مرن خال من العقد ،يلتقي مع المدير ومع الموجه هذا ولا يدور بين المعلمين حديثا تربويا أو حواريا مهنيا، جامد لا يحب التنقل يعيش كعامل الحفريات محافظ تقليدي بطبعه يرفض التغيير ولا يريده ،لأنه يترتب عليه واجبات جديدة متمركز حول ذاته يدافع عن نفسه في مواجهة النقد، يعشق إصدار الأوامر بدلا من الحوار والإقناع (الروابدة ١٩٩٥) وتعليمنا بشكل عام لا يبنى كثيرا على البحث والتنقيب والاكتشاف بل يعتمد غالبا على الاستقبال الذي يقوم على الخضوع والتنفيذ الآلي، والدليل على اتساع الفجوة بين ما نقوله أو حتى ما نكتبه حول التطوير التربوي وبين ما نفعله واضح لكل ذي بصيرة، وإن مدارسنا لا توفر لطلبتنا مهمة تعليمية نابعة من أفكارهم وتساؤلاتهم ومن فضولهم كي يقوموا بها، أما الواجبات البيتية فيفرضها المعلم وتكون على شكل حل تمارين أو تحضير أجزاء من الكتاب المقرر أو موضوعات يختارها المعلم، وهي في حقيقتها مهمات يحددها المعلم في الوقت الذي يريد، وكما يريد دون مراعاة لميول الطلبة أو الفروق الفردية بينهم، ولكن الكارثة عندما يتفق المشرفون والمخططون التربويون والمدراء والمعلمون على أهمية تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، ويؤكدون على أن مهمة المدرسة ليست حشو عقول الطلبة بالمعلومات، بل إنهم يتعايشون مع الممارسات التقليدية السائدة .وربما يقاومون التغيير إذا خرج أحدهم عن المألوف .

نماذج سائدة: المعلم هو صاحب الكلمة الأولى والأخيرة في الصف وكتابه هو المرجع الأول والأخير ولا حقيقة سواه، هو مركز العملية التربوية مهما ادعى وله معظم الوقت والعنف عنده يقوم على التسلط والقهر والإذعان ومصادرة الحرية وعيون الطلبة متعلقة به، وهذا أقصر طريق لتحطيم الفرد وتدمير المجتمع ،وأشار تقرير التنمية الرابع للتنمية العربية: أن التربية العربية تخنق حرية الطالب والمعلم، فهي تغتال العقول والنفوس(عبد الدائم ١٩٩١)والعنف والتسلط من أهم الأمراض التي يعانيها الجسم التربوي ،فالمشكلات والتحديات هي من أعراض ذلك المرض فالسلطوية هي العدو اللدود للتربية ،لأن التربية تسعى إلى تفجير الطاقات في الفرد، والقهر يعمل على قتلها والعنف ينتج شخصية مشوهة هزيلة مضطربة غير متوازنة، والتربية الحقيقية تعمل على إعداد الإنسان المفكر المبدع ،أما القهر فيؤدي إلى تقويض مهارات الإنسان وشل قدراته ،ووعينا للقهر والعنف والتسلط خطوة صحيحة للتخلص منها .

والمعلم لا يشعر بالأمن ولا الأمان، والموجه التربوي كثيرا ما يمارس دور الشرطي، فهو الذي يهدف إلى تخويف المعلم وإحراجه وإظهار ضعفه، ولا يبذل جهدا لمساعدته، وهنا يتحول المعلم إلى تلميذ والموجه إلى معلم، إن جوهر العلاقة بين المعلم والموجه هو إقامة تفاعل بينهما يؤدي إلى تغيير ايجابي في سلوك المعلم (الرابي ١٩٨١) بينما تقوم بين الطرفين شكل من أشكال الحرب الباردة والموجه يغلب على تقريره الطابع الذاتي ، يحكم على درس المعلم قبل حضوره لدرسه، وهذا لا يخدم عملية التطور لأنها تفتقر إلى الموضوعية ،لا يترك مجالا للتفكير والتساؤل لا يستخدم التقنيات الحديثة بسبب الحاجز النفسي بينه وبينها ،ويتعكز على مجموعة متفوقة محدودة في الصف يستنجد بها لإنقاذ موقفه وتغطية فشله، يحبط التلاميذ وينظر إليهم من خلال انتماءاته، ومن خلال الخارطة الاجتماعية والطبقية والويل لمن يعطي جوابا مخالفا لتفكيره لا يجيب عن الأسئلة الخارجة عن الدرس والأسئلة الغريبة، وقد يرجع هذا إلى أسلوب الإدارة المستبد والقاصر العاجز أو هيمنة البيروقراطية وغياب التناغم بين الإدارة والمعلم والطالب والأسرة ،لأن الهيئات المدرسية ليست سوى أدوات لتنفيذ تعليمات وأوامر الجهاز المركزي التي يغلب عليها الطابع الفردي ناهيك عن ضعف القدرة والكفاءة (د سارة ١٩٩٠) ولا يهتم بالجانب الانفعالي الجمالي والأخلاقي والإبداعي، ويركز على الجانب الحفظي وحفظ المعلومات واستدعائها دون توليدها والوصول إليها، أسئلته غير عادلة انتقائية، ويثأر وينتقم من الطلبة الذين يخالف آباؤهم آراءه علما أنه يمثل مؤسسة رسمية ولا يمثل شخصه؛ أما أسئلته :لا تبدأ بكيف ؟ولا:ب لماذا ؟أو ماذا لو ؟لا يعبأ بالمنهجية والأمانة العلمية لا ينوع في أساليبه، لا يعطي طلبته الوقت الكافي قبل مناداة أحدهم للإجابة عن السؤال ،والطلبة عنده متلقون خاملون ورغم التغيرات العلمية الهائلة التي طرأت على مختلف جوانب الحياة فهو يركز على:

١ - على تزويد الطلبة بالمعلومات ويطالبهم بحفظها .

٢ -امتحانات للتأكد من مدى الحفظ وعمقه واتساعه تخزين المعلومات واستعادتها، وهذا يثير الرعب والخوف لدى الطلبة حتى قال أحد المفكرين الباحثين :رعب الامتحانات لا يقل رعبا عن الترويع السياسي والغذائي والعسكري وأسلحة الدمار الشامل طلبة يتشردون ،طلبة ينحرفون طلبة يهجرون الوطن، طلبة ينتحرون ، طلبة يصابون بالجنون طلبة يتشوهون (النابلسي ١٩٨٨) تركز على الحفظ الببغاوي وعندما يحين موعد الامتحان يعيد الطلبة معلوماتهم سالمة إلى أوراق الإجابة دون أن تترك أثرا في سلوكهم،أما تطوير قدرات الطلبة في

مجالات البحث والمنطق وصنع القرار والتجريد هذا أمر لا يركز عليه المعلمون (محشي ١٩٨٥) يقيسون القدرات العقلية الدنيا (كالتذكر والفهم)وإهمال التطبيق والتحليل والافتقار إلى شروط الاختبار الجيد كالموضوعية والشمول ،وبما أن دور الطالب المقهور يغلب عليه الاستماع والترديد الحرفي الآلي يمكننا الاتفاق مع بعض الباحثين على تسمية هذا النوع من التعليم (بالتعليم الببغاوي)التسلطي .صقر ١٩٩٥)والتوم ١٩٨٥)وهذا يسلب الطالب حريته ويشل طاقته ،فالطريقة اللفظية القهرية تستعمل في العلوم الطبيعية والمواد العلمية، كما تستخدم في تدريس المواد النظرية (إن معظم غرف التدريس في بلادنا ساحة للخطب الكلامية حتى في العلوم الطبيعية ،فالمعلم يجنح إلى الإلقاء والتلقين ،وحصر مدى الحوار والنقد والنقاش ،بينما يميل المتعلم إلى الخضوع والإذعان والاستظهار والاستذكار)صيداوي ص. ١٩٨١ص٢١٥

والتلقين كما شبهه أحدهم بالنظام البنكي :يعطي المعلم المعلومة للطالب ليستردها في منتصف العام وفي آخر العام سالمة، وقد أدى التركيز على الامتحانات والعلامات على بزوغ روح الفردية والعدوانية بدلا من تفشي الروح التعاونية الجماعية، وانتشرت المنافسة السلبية على حساب المصلحة العامة، وهكذا أصبح الامتحان أداة للسيطرة على الطالب والتحكم في مستقبله ومصيره .

العلامة وأثرها :تمنح العلامة بناء على امتحان كتابي أو شفوي لسبر المعلومات، وهذه العلامة برأي المعلم والقائمين على العملية التربوية تمثل مستوى تحصيل التلميذ، وقد اكتسبت على مر السنين قوة هائلة لدى المربين وأولياء الأمور والطلبة أنفسهم وأصحاب صنع القرار ،أليست العلامة تحدد مصير الطالب ومساره ؟في المرحلة الثانوية والجامعية ؟أليست العلامة أساسا للتقييم ؟أليست تحدد النجاح والرسوب ؟أليست هي التي توجه الثناء وتلفت نظر الإدارة ؟ بصراحة إن العلامة لا تحمل معنى واضحا ومحددا ؟وباعتباري معلما مارست التعليم أربعة عقود لم أجد فيها مؤشرا واحدا صادقا على حدوث أي تحسن في عمليات التفكير الناقد أو الإبداعي، ولا حتى في التقييم النهائي، لقد تبنت مؤسساتنا التربوية تطوير قدرات التلاميذ على التفكير وهذا ما يتطلب منها تطوير محكّات متنوعة لتقويم تحصيل الطلبة، ولابد أن نملك الإرادة والشجاعة لتغيير تفكيرنا حتى يتهيأ لنا تغيير مجتمعنا، ولا ريب أن هناك الكثيرين لا يريدون تغيير مجتمعاتهم، وبالتالي علينا أن نملك فلسفة التغيير والتنوير وأن ننظر إلى مفاهيمنا نظرة عميقة لنشكل رؤية جديدة حول أساليب التقويم، وهو أمر لا مفر منه لنجاح أي برنامج تربوي محوره عملية التفكير.

واهتمامنا يجب أن ينصب على سلوك التلميذ عندما لا يعرف الإجابة عن الأسئلة تماما بنفس القدر من الاهتمام للإجابات الصحيحة. وهنا ربما كان السؤال المهم يبرز عند التعامل مع مشكلة ليس لها حلا أو إجابة فورية ،وهذا السؤال أكثر أهمية من الإجابة عن سؤال يستدعي التذكر فقط والحفظ .

فالتعليم السيئ يؤدي إلى كارثة محققة، وهذا بحد ذاته مشكلة من مشاكل التخلف ،حيث يصبح فيه العنصر الإنساني مصدرا للتخلف بدلا من القوة وأن نملك الاستعداد الذهني والنفسي في مواجهة هذا الوضع لتطوير برامجنا التربوية لمساعدة أبنائنا على مواجهة هذا العصر والتكيف مع هذا العصر السريع التطور حيث يتجاوز حدود السيطرة (فخرو ١٩٩٨) ولكن ما الذي يعيق تعليم مهارات التفكير ؟ إن المناهج المدرسية والممارسات الصفية تكشف عن عوامل الإعاقة التي تقف عائقا في طريق التغيير ،فالمناهج الدراسية والكتب المدرسية المقررة ولاسيما الموجودة في التعليم الأساسي متأثرة بالفرضية التي تقول:

١- إن متراكمة المعلومات والحقائق ضرورية وكافية لتنمية التفكير الإبداعي ،وينعكس هذا في حشو عقول التلاميذ بالمعلومات وفي أساليب التعليم الصفي كحفظ القوانين والنظريات عن طريق التلقين والمحاضرات ،وهذا بدوره ينعكس في الاختبارات المدرسية العامة والفصلية والتدريبات الصفية والبيتية التي تنهك الذاكرة .

٢-ولا تنمي مستويات التفكير من تحليل ونقد ومقارنة وتقويم ولا تزال فلسفة المدرسة ودورها في المجتمع وأهدافها في التربية والتعليم ورسالة المعلم تقوم على توصيل المعلومات بدل التركيز على توليدها واستخدامها، والمعلم وحده يمتلك الوقت ولا يهتم بالنشاطات والأسئلة التي تهتم بإمعان النظر والتفكير، ولا يعطي المعلم التلميذ الدور الايجابي على الرغم من تصريحه بأن التلميذ هو محور ومركز العملية التربوية.

٣- تواجه الهيئات التعليمية مشكلة صعبة في تعريف التفكير وتحديد مكوناته بصورة واضحة، وتسهل عملية تطوير نشاطات واستراتيجيات فعالة في تعليمه نظرا لكثرة التعريفات الضبابية المتضاربة وتباين النظريات في معالجة مفهوم التفكير، واعتماد تعريف محدد لا يفي بالغرض ولا يعطي موضوع التفكير حقه من جهة ويفتقر إلى الشمولية والإجماع من جهة ثانية ،وهذا يعرقل التفكير الإبداعي.

٤- تقوم برامج تدريب المعلمين وتأهيلهم وكذلك المقررات الجامعية في كلية التربية على فرضية أن ما يدرسه المعلمون المتدربون وأساتذتهم حول أساليب التعليم ونظريات التعلم

تؤدي بصورة تلقائية إلى انتقال خبراتهم النظرية إلى ممارسات عملية على مستوى الصف، وهذا لا يرقى إلى مستوى الممارسة العملية أو الخبرة الميدانية في الصف والمدرسة وكلها تقع تحت عنوان ما الذي يفعله المعلمون في صفوفهم .

٥- يعتمد النظام التربوي بصورة مكثفة على امتحانات عامة ومدرسية قوامها :أسئلة مهارات معرفية متدنية كأنها تمثل نهاية المطاف للمنهاج وأهداف التربية كلها ،والحقيقة بأن القول أننا نعلم للامتحان يعبر عن الواقع إلى حد كبير، إن التعليم من أجل التفكير شعار جميل وجذاب نرفعه ونريده من الناحية النظرية،أما الممارسات الميدانية لا تعكس هذا التوجه ويتناقض ضمنيا مع إصرارنا على قياس تعلم الطلبة بقدرتهم على التذكر (ما سمعوه أو قرؤوه) .

٦- استهزاء المعلمين من السؤال الذكي أو طرح جديد للموضوع أو فكرة مثيرة تتعلق بالدرس وقد يعاقب هؤلاء التلاميذ بالعزل أو الإهمال.

٧- مكافأة التلاميذ الذين يتصفون بالهدوء والطاعة والتقيد بالتعليمات فينشئون جيلا يميل إلى الخضوع وقبول كافة الأفكار على علاتها دون مناقشة أو تفكير عميق .

٨- يتجنب المعلم الكثير من الأسئلة التي تثير التفكير الحقيقي، مثل:ما رأيك بما حدث؟هل أنت مع هذا الرأي ؟ولماذا؟ ما الحلول التي تقترحها لمشكلة حوادث الطرق القاتلة ؟كيف تعالج مشكلة التلوث البيئي ؟والمعلم يفضل الطالب الذكي على الطالب المبتكر.

٩- استعمال العلامة كأسلحة الدمار الشامل.

١٠- عدم استعمال طرق أكثر فاعلية كالاستقصاء وحل المشكلات والاكتشاف .

لماذا نعلم التلاميذ مهارات التفكير ؟ (هناك مثل صيني يقول :حين تعطي الرجل سمكة فسوف يأكل يوما أما إذا علمته صيد السمك فسوف يأكل كل يوم) ويشبه الباحث(ستيوارت مكلير) التفكير بعملية التنفس للإنسان وكما لا يحيا الإنسان بدون تنفس فإنه لا يعيش بدون تفكير لأن التفكير نشاط طبيعي لا غنى عنه لدى الإنسان في حياته اليومية، ويبدو أن التعليم الفعال لأساليب التفكير حاجة ماسة وملحة في هذا العصر أكثر من أي وقت مضى ،لأن العالم أصبح أكثر تعقيدا نتيجة التحديات التي تفرضها التكنولوجيا وثورة الاتصالات، ويخطئ من يظن أن مواجهة التحدي يكون بكثرة المعلومات وتراكمها، وإنما يعتمد بالدرجة الأولى على كيفية استخدام المعرفة وتطبيقاتها، والمعارف والمعلومات التي يكتسبها الفرد بالدراسة لم تعد كافية، فهو بحاجة إلى تعلم دائم كي يحقق تعلم مهني مستقبلي، ولما كان هذا العصر

يتميز بالتغير السريع فإنه يفرض أسلوبا جديدا في التربية والتعليم أسلوب لا يحده زمان أو مكان ،والتعلم الذاتي ضروري للتكيف مع بيئته ومحيطه وعلينا أن نعلم الطالب كيف يتعلم ؟وتعليمه كيف يفكر ؟. هذا يحمل مدلولات مستقبلية قيمة جدا فالتكيف مع المستجدات يستدعي تعلم مهارات جديدة ،فأنا متقاعد وأجد في نفسي حاجة للتعلم على الحاسوب فأستعين بأولادي وأحفادي ،وأحتاج إلى التفكير في البحث عن مصادر المعلومات كما أحتاجه في اختيار المعلومات اللازمة للموقف ،وأستخدم هذه المعلومات في معالجة المشكلات على أفضل وجه ممكن، وهناك أسباب عديدة تفرض على مدارسنا وجامعاتنا الاهتمام المستمر لإيجاد فرص مناسبة لتطوير مهارات التفكير لدى طلابنا وتلامذتنا بصورة منتظمة إذا كنا نسعى فعلا لتكيفهم مع العصر بعد تخرجهم:

أولا -التفكير ضرورة حيوية للإيمان واكتشاف نواميس الكون والحياة لاشك أن إعمال العقل والتفكير والتدبر فيما خلق الله والتبصر بحقائق الوجود هي من الأمور التي عظمها الدين (إسماعيل ١٩٩٣ . بكار ١٩٩٨ فخرو ١٩٩٨) لأنها الوسيلة الكفيلة باكتشاف سنن الكون وقوانين الطبيعة وفهمها وتطويعها لسعادة الإنسان ،وهي الوسيلة للتدليل لوجود الخالق سبحانه وفي استخلاص العبر والدروس من التاريخ وقد دعا القرآن الكريم للتأمل والفحص وتقليب الأمر على وجوهه لفهمه وإدراكه دعوة مباشرة صريحة لا تأويل فيها ،كواجب ديني يتحمل فيها الإنسان مسؤوليته :آيات تدعو للتبصر والنظر والتدبر والاعتبار والتفقه (إسماعيل ١٩٩٣ عبد الباقي ١٩٩٤)

أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها :لقد أبرز العديد من المهتمين بمهارات التفكير عددا من المبررات وراء تعلم التلاميذ لها يتمثل أهمها : في تنشئة المواطن الذي يستطيع التفكير بمهارة عالية من أجل تحقيق الأهداف المرغوب فيها ، وتنشئة مواطنين يمتازون بالتكامل من النواحي الفكرية والروحية والوجدانية والجسمية وتنمية قدرة الأفراد على التفكير الناقد والإبداعي وصنع القرار وحل المشكلات ومساعدتهم على الفهم الأعمق ،والأفضل للأمور اللغوية والبصرية بصورة خاصة والأمور الحياتية بصورة عامة، أما عن أهمية مهارات التفكير بالنسبة للعملية التعليمية التعلمية يمكن توضيحها عن طريق إبراز أهميتها لكل من التلاميذ والمعلمين على النحو التالي :أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها بالنسبة للتلاميذ وتتمثل في الآتي :١- مساعدة التلاميذ في النظر إلى القضايا المختلفة من وجهات نظر الآخرين. ٢- تقييم أراء الآخرين في مواقف كثيرة والحكم عليها بتنوع واضح الدقة .٣-

احترام وجهات نظر الآخرين وأرائهم وأفكارهم .-٤ التحقق من الآراء المعتمدة بين أراء الناس وأفكارهم.٥- تعزيز عملية التعلم والاستمتاع بها. ٦- رفع مستوى الثقة بالنفس لدى التلاميذ وتقدير الذات لد يهم. ٧- تحرير عقول التلاميذ وتفكيرهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة والحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو التخفيف من حدتها على الأقل. ٨-الإلمام بأهمية العمل الجماعي بين التلاميذ وإثارة التفكير لديهم .٩- الإلمام بكيفية التعلم بالطرق والوسائل التي تدعمه. ١٠ – الاستعداد للحياة العملية بعد المدرسة وتنشئة المواطن الصالح .

أهميتها بالنسبة للمعلمين :تتلخص في الآتي أ- مساعدتهم في الإلمام بمختلف أنماط التعلم ومراعاة ذلك في العملية التربوية التعلمية والتعليمية ب- زيادة الدافعية والحيوية والنشاط لدى المعلمين .ج- جعل عملية التدريس عملية تتسم بالإثارة والمشاركة والتعاون. د-التخفيف من التركيز على عملية الإلقاء للمادة الدراسية لأن التلاميذ يستمتعون بالأنشطة التعليمية المختلفة التي يستطيعون عن طريقها اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها ه- رفع معنويات المعلمين وتعزيز ثقتهم بأنفسهم مما ينعكس إيجابيا على أداء التلاميذ وأنشطتهم المختلفة .

٢-**التفكير الحاذق** :هو لا ينمو تلقائيا وليس نتاجا مباشرا للخبرة ولا عرضيا ولا أوتوماتيكيا لدراسة موضوع بعينه ويمكن أن نقسمه إلى قسمين :التفكير اليومي المعتاد ويكتسبه الفرد بصورة طبيعية ويشبهه الباحث الأمريكي(ديفيد بتركيز جامعة هارفارد) بالقدرة على المشي والتفكير الحاذق الفعال الذي يحتاج إلى تعليم منظم هادف ومران مستمر حتى يبلغ أقصى مداه ويشبهه الباحث نفسه (بالقدرة على تسلق الجبال أو القدرة على رمي القرص أو الجري على مسافات معينة) وهذه جميعا أدوات فنية قوامها الصنعة والمران بالإضافة إلى القدرة الطبيعية ،وكفاءة التفكير ليست قدرة طبيعية ترافق النمو الطبيعي للطفل بالضرورة ،وإن المعرفة بمحتوى المادة الدراسية أو الموضوع الدراسي ليست بديلا عن المعرفة بعمليات التفكير والكفاءة بالتفكير ،ولا ريب أن المعرفة في مجال ما تشكل قاعدة أساسية في التفكير في هذا المجال ،وإن أنجح الأشخاص في التفكير في موضوع ما هم الأكثر دراية ومعرفة به ولكن هل المعرفة وحدها تكفي ؟طبعا لا، فلا بد من اقترانها بعمليات تفكير كافية حتى يكون التفكير حاذقا ومنتجا، ومن المؤكد أن التعليم الهادف يلعب دورا فعالا في عمليات التفكير الحاذق التي تمكن الأفراد من تطوير كفاءتهم التفكيرية .

٣- **دور التفكير في النجاح الدراسي والحياتي** :يلعب التفكير الماهر دورا مهما في نجاح الأفراد وتقدمهم داخل مؤسساتهم وخارجها، لأن أداءهم داخل تلك المؤسسات وممارسة نشاط اختبار(علاقات مع الآخرين .متطلبات عمل) كل هذا نتيجة التفكير وبهذا وحده يتحقق النجاح أو الفشل، ولا شك أن فرص النجاح تتقلص إذا لم يقم المعلمون بتوفير الخبرات المناسبة لتعليم الطلبة وتدريبهم على تنفيذ مهارات التفكير اللازمة داخل المؤسسة وخارجها، والتفكير الحاذق هو أهم عمل يقوم به المربي والمدرسة وذلك للأسباب التالية: أ-التعليم الصريح الواضح المباشر لعمليات ومهارات التفكير المتنوعة يساعد على رفع مستوى كفاءة التفكير للطالب (فورشتين) ب- التعليم الواضح المباشر البسيط لأساليب التفكير اللازم لفهم موضوع دراسي محدد يمكن أن يسهم في رفع مستوى الطالب في هذا الموضوع وكافة الدراسات تشير إلى أن تعليم المحتوى الدراسي مرفقا بتعليم مهارات التفكير سيترتب عليه نتائج أفضل (مقارنة مع تعليم المحتوى فقط النهار ١٩٩٨).ج – إن تعليم مهارات أساليب التفكير تمكن الطالب من السيطرة على تفكيره وعندما يقترن هذا التعليم مع تحسن مستوى التحصيل يكتسب الطالب الشعور بالثقة في النفس في مواجهة الحياة والمهمات الدراسية (بوركي)

٤- **التفكير قوة حيوية متجددة وشرط أساسي لبقاء الإنسان والمجتمع في عالم اليوم والغد**: وإن ما يحدث من تغيرات في بلد ما يؤثر مباشرة أو مداورة على كل أنحاء العالم، فعالمنا صغير تلاشت حدوده وهل يكفي الوقوف عند إنجازات الماضي ؟ أو يكفي أن نتذكر التراث ؟ وهل هذا يجعلنا نتكيف مع منجزات العصر أفرادا ومجتمعات ؟ فثورة المعلومات والاتصالات تجعلنا مع مرور الوقت نعيد النظر في معلومات الماضي المهزوزة ،حيث تصبح غير كافية، وهنا تبرز أهمية تعلم مهارات التفكير وعملياته التي تبقى صالحة متجددة حيوية مهما تغيرت المعلومات فهي مفيدة في استخدامها ،ويشير الباحث (ستيرنبرج من جامعة لينيل بولاية نورث كارولين) لهذه الحقيقة بقوله)إن المعارف مهمة بالطبع لكنها تصبح قديمة غير مهمة أما مهارات التفكير فتبقى جديدة أبدا)وهي تمكننا من اكتساب المعلومة والمعرفة واستدلالها بغض النظر عن المكان والزمان وبغض النظر عن أنواع المعرفة (كوميني) التي تستخدم مهارات التفكير، فتعليم مهارات التفكير تزود الفرد بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من أن يتعامل بفاعلية مع جميع أنواع المعلومات أو حتى المتغيرات التي يحملها المستقبل وهذا ما يجعل التعليم من أجل التفكير وتعليم مهارات التفكير لها أهمية متزايدة كحاجة لنجاح الفرد وتقدم المجتمع.

٥-بين المدرسة والمعلم وأولياء الأمور: غالبا ما تحمل المدرسة والمعلم مسؤولية الفشل لتلامذتها في الامتحانات العامة والمدرسية في نهاية التعليم الأساسي والثانوي، وإدارة المدرسة تحمل مسؤولية الفشل إلى المعلم والطالب لعدم قيامهما بواجباتهما الدراسية، وتوجه الهيئات الإدارية والتعليمية اللوم إلى أولياء التلاميذ لعدم تعاونهم ،وينتهي الحديث بأنه يجب تطوير التعليم والتربية وإصلاحه ،ومما لفت نظري كمعلم أن تلميذ ما قبل المدرسة يأتي متحمسا وذا رغبة شديدة إلى المدرسة ثم لا يلبث أن يفتر لديه هذا الحماس ويتراجع ويتدنى سنة بعد سنة، حتى يصبح الذهاب إلى المدرسة أشبه بالذهاب إلى السجن خاليا من المرح والإثارة ،وفئة كبيرة تشعر بالضيق وينعكس هذا بالتهليل والابتهاج عند قرع جرس الحصة الأخيرة ،ولم تكتف بذلك فهي تترقب عطلة نهاية الأسبوع والأعياد والعطلات الرسمية وتنتظر بفارغ الصبر العطلة الفصلية وسؤالي لماذا كل هذا ؟وما هو السبب ؟وكيف نعالجه ؟

لو دخلنا الصف ماذا نجد ؟ دور الطلبة محدود وسلبي في العملية التربوية، نجد الطلبة كمن يراقب مشهدا أعد له مسبقا هذا إذا أعدله مسبقا فلماذا لا يسمح له بالمشاركة في الدرس؟ لماذا ينفذه المعلم بدون مشاركة التلاميذ ؟لماذا هذا الدور الهامشي للطالب ؟ولماذا هذا الدور المركزي للمعلم ؟هو يفرض الصمت والإذعان داخل صفه ،وكيف ستتحدد عملية التعليم داخل الصف الذي يقوده المعلم ؟ فعملية التعليم والتربية هذه مرتكزاتها:(التكرار. الحفظ .الترداد أليبغائي .من غير فهم) إننا نريد مناخا صفّيا آمنا أساسه الطالب وليس المعلم، يوفر فرصا للمشاركة والتفاعل والتفكير من جانب الطلاب ومن هنا تبين لنا التالي:

ا- التعليم من أجل التفكير وتعليم مهارات التفكير يرفعان قدرة الإثارة والجذب والشد للخبرة الصفية ،ويجعل دور الطالب إيجابيا وفاعلا ينعكس بصور عديدة منها:تحسن مستوى تحصيلهم ونجاحهم في الامتحانات وتتحقق الأهداف التعليمية التي يتحمل مسؤوليتها المعلم والمدرسة ،والنتيجة تعود بالنفع إلى الطالب والمدرسة والمجتمع، وفي هذا السياق أورد المربي الكبير (وايتهيد) عبارة لاذعة في كتابه أهداف التربية التي صدرت أول طبعة منه عام ١٩٢٩ يلخص فيها نبوءته حول التغير المطلوب إحداثه في أهداف التربية فقال: إن تعلمك عديم الجدوى بالنسبة لك ما لم ترم كتبك المدرسية وتحرق أوراق محاضراتك وتنسى المواد التافهة التي تحفظها عن ظهر قلب للامتحان. ويتساءل آخر في نقد المناهج المدرسية الخالية من التحديات الفكرية والعقلية والتي لا تركز إلا على المحتوى وإغراق الطلبة في نهر من المعلومات فيقول :هل يقوم أحد الأفراد من خارج المدرسة باقتناء الكتاب المدرسي ومطالعته لمجرد حب

الاطلاع ؟وهل يستطيع أحد أن يحفظ ويخزن ويتذكر ذلك الكم الهائل من المعلومات ؟إذا ما الجدوى من هذا كله ؟ ومن الطبيعي أن يجهد الإنسان نفسه في البحث عن حل مشكلاته وأن يجيب عن تلك الأسئلة التي تؤرقه ،ومن البديهي أن إيجاد الحلول المقنعة لتلك المشكلات يتطلب تفكيرا فعالا، ولا بد من تناقضات بين الحاجات وأن الحاجة التي لا تشبع لا تتبخر بل تبقى ضاغطة حتى ينجح الإنسان في إشباعها، الأمر الذي يتطلب تفكيرا حاذقا لإيجاد نوع من التوافق بين الحاجات المتصارعة .

هل يمكن تعليم مهارات التفكير ؟ يكاد يكون هناك إجماع تام بين الباحثين والمفكرين على أن تعليم مهارات التفكير وتهيئة الظروف المثيرة للتفكير أمران في غاية الأهمية، وأن تعليم مهارات التفكير ينبغي أن يكون هدفا رئيسيا لمؤسسات وزارة التربية والتعليم ويشير الباحث (كرتشفيلد)إلى أن مهارات التفكير العليا تتحسن بالتدريب ،وليس هناك سند قوي للافتراض أنها ستنطلق بصورة آلية مع النمو والنضج أو التطور الطبيعي، ويضيف بأن إهمال تعليم مهارات التفكير يعود إلى وجود افتراضين غير مستندين إلى قاعدة علمية سليمة.

الافتراض الأول: يقوم على أن مهارات التعليم لا يمكن تعليمها. **والافتراض الثاني:** يقوم على عدم الحاجة لتعليم مهارات التفكير، وينتهي الباحث إلى تأكيد بطلان هذين الافتراضين بالاستناد إلى الأدلة العلمية العملية التي تراكمت خلال السنين وينظر الباحث (ديبونو) على أن التفكير مهارة تتحسن من خلال المران والمراس والتدريب والتعلم، ويرى على أن مهارة التفكير لا تختلف عن أية مهارة أخرى ويشبه التفكير بمهارة قيادة السيارة وفي هذه الحالة يعمل الذكاء ويؤثر في خبرة الإنسان كما يعمل محرك السيارة عن طريق مهارة السائق ،وهناك فرق بين تعليم التفكير وتعليم مهارات التفكير فتعليم التفكير يعني: (منح فرصة مناسبة للتفكير) لحفز الطالب وإثارته على التفكير أما مهارات التفكير فينصب الاهتمام فيها على (تعليم الطلبة كيف ؟ولماذا ينفذون مهارات واستراتيجيات عمليات التفكير الواضحة المعالم (كالتطبيق .والتحليل.والاستنباط .والاستقراء)ويرى الباحث (ستيرنبرج) أن الذكاء هو :عبارة عن مجموعة من مهارات التفكير ومهارات التعلم، وهما أمران ضروريان لحل المشكلات اليومية ،والمشكلات الدراسية وهذه المهارات يمكن تحديدها، وتشخيصها وتعلمها وهناك برامج تربوية متطورة تهدف إلى تعليم مهارات التفكير والتعليم وتم تطبيق هذه البرامج على الطلاب المتفوقين .

برامج تعليم مهارات التفكير :من أبرز الاتجاهات النظرية التي بنيت على أساسها برامج تعليم التفكير ومهاراته هي :١- برامج العمليات المعرفية :

وتركز هذه البرامج على العمليات والمهارات المعرفية للتفكير مثل :(المقارنة .التصنيف. الاستنتاج) وتعتبر هذه الأدوات أساسية في الحصول على المعرفة والتعامل مع المعلومات ومعالجتها ،وتهدف هذه البرامج إلى تطوير العمليات المعرفية ودعمها كأسلوب وطريقة تطور من خلالها القدرة على التفكير ومن أهم البرامج التي تمثل ذلك :١-برنامج البناء العقلي (لجيل فورد) الذي طورته الباحثة (ميكر)٢- برنامج (فيور ستين التعليمي الاغنائي) ٣- برامج العمليات فوق المعرفية :هذه البرامج تركز على التفكير كموضوع وعلى تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية التي تسيطر بدورها على العمليات المعرفية وتديرها، وعناصرها:(التخطيط .المراقبة .التقييم).وهدفها :

١-تشجيع الطلبة على أن يفكروا بتفكيرهم

٢- أن يتعلموا من الآخرين أن يعوا عملياتهم التفكيرية الذاتية .ومثال ذلك: (برنامج الفلسفة للأطفال) و (برنامج المهارات فوق المعرفية لبيمان)

٣- برامج المعالجة اللغوية والرمزية ٠

هذه البرامج تركز على الأنظمة اللغوية والرمزية التي تعتبر وسيلة للتفكير والتعبير عن نتاجات التفكير معا ،وهدفها تنمية مهارات التفكير (في الكتابة والتحليل والحجج المنطقية وفي برامج الحاسوب) وتعتني بصورة خاصة بنتاجات التفكير المعقدة مثل :الكتابة الأدبية وبرامج الحاسوب ،ومن البرامج التي تعنى بذلك برامج الحاسوب (اللغوية والرياضية كاللون)

٤- **برامج التعلم بالاكتشاف** : وتركز هذه البرامج على أساليب واستراتيجيات محددة للتعامل مع المشكلات وهدفها :تزويد الطلبة باستراتيجيات عدة لحل كل ما يعترضهم من مشكلات في المجالات المعرفية المختلفة ،والتي تطبق بعد تنبيه الطلبة إلى الشروط الملائمة لكل مجال، وتتألف هذه الاستراتيجيات من (التخطيط .إعادة بناء المشكلة .تمثيل المشكلة :(بالرمز .بالصورة. بالرسم البياني)والبرهان على صحة الحل ومن البرامج الممثلة لهذا الاتجاه برنامج (كورت لديبونو) وبرنامج التفكير (المنتج) لكوفنجتن)لطلبة المرحلة الابتدائية مستوى الخامس والسادس ٠ ٥- برامج تعليم التفكير المنهجي : هذه البرامج تنحوا منحى (بياجيه)في التطور المعرفي هدفها :تزويد الطلبة بالخبرات والتدريبات التي

تنقلهم من المعرفة الحسية المادية إلى مرحلة العمليات المجردة التي يبدأ فيها التطور الفكري المنطقي والعلمي ،وهي تركز على (مهارات التفكير والاستكشاف والاستدلال والتعرف على العلاقات ضمن محتوى المواد الدراسية التقليدية) وقد طورت برامج تمثل هذا الاتجاه لطلبة السنة الأولى في جامعة بترا سكا، ومن بين هذه البرامج الشهيرة برنامج (تعليم التفكير ومهاراته) نذكر ما يلي :(قائمة بأشهر البرامج التربوية التي طورت بهدف تعليم التفكير و مهاراته) الجدول رقم (٤-١)

١- الحل الإبداعي للمشكلات لأسبورن

٢-مهارات التفكير لتابا.

٣-البناء العقلي لجيل فورد.

٤-برنامج كورت لديبونو.

٥- برنامج التفاعل المعرفي الانفعالي لويليام .

٦-برنامج الفلسفة للأطفال للبمان .

٧- برنامج فيور ستين التعليمي الاغنائي.

ولإعطاء صورة موجزة عن برامج تعليم التفكير نقدم نموذجا لأحد أشهر البرامج المطبقة في كثير من دول العالم وهو برنامج (ديبونو لتعليم التفكير)

برنامج ديبونو لتعليم التفكير:

كان ديبونو من أجرأ العلماء الذين دافعوا عن تعليم مهارات التفكير بشجاعة واقتدار وأدواته بطريقة مباشرة مستندا إلى نتائج التطبيقات والدراسات التي أجريت على برنامجه في كثير من دول العالم في مجالات التربية والصناعة والإدارة ديبونو ١٩٨٤-١٩٨٦) البحث عنه، فما هي خصائص برنامج ديبونو؟ (كورت المشتق من اسمه)

١ - يتميز بأنه يمكن تطبيقه بمعزل عن محتوى المواد الدراسية وهذا هو اتجاه ديبونو، ويمكن الاستفادة من البرنامج في إطار المواد الدراسية باختيار مواقف ومشكلات دراسية من داخل المنهاج .

٢-يصلح البرنامج للتطبيق بكافة المراحل الدراسية (ابتدائي .أساسي .ثانوي وانتهاء بالجامعة)

٣- البرنامج مصمم على أساس وحدات أو دروس مستقلة لكل منها أهداف محددة ،مما يسهل على المعلمين فهمها وتقديمها إلى الطلبة بصورة متدرجة .

٤-البرنامج متكامل من حيث وضوح أهدافه ووضوح أساليب تعليمه والمواد التعليمية اللازمة والدروس النموذجية التي يعتمد عليها.

٥- يحتوي البرنامج كثيرا من الأمثلة المأخوذة من الحياة العملية التي تحقق الإثارة وتثير الاهتمام .

٦- بسيط في تصميمه و سهل في تنفيذه وهو لا يحتاج في كل حصة إلا إلى ٤٥) دقيقة.

٧ -يتوافر عدد كاف من أدوات التقييم وفحص مستوى التغيير في تفكير الطلبة بعد تطبيق البرنامج.

٨- يمكن استخدام البرنامج بغض النظر عن تصنيفات الطلبة ومستوياتهم العقلية .

٩- يتوافر البرنامج في الأسواق مما يسهل الحصول إليه .

مكونات البرنامج ووصفه ؟

يتكون برنامج (كورت) من ست وحدات تعليمية تغطي جوانب عديدة من التفكير ،وتتألف كل وحدة من عشرة دروس صممت بحيث تعطي كل منها خلال حصة درسيه تمتد إلى ٣٥) دقيقة، وقد طبق البرنامج على طلبة تتراوح أعمارهم من ٨- ٢٢) سنة وتوزعت دروس البرنامج على الوحدات الست الآتية:

الوحدة الأولى: توسع الإدراك :يعني تدريب الطلبة على التفكير في جميع جوانب الموقف وبكل الطرق الممكنة ومقابلة النتائج المترتبة عن كل اختبار بالنظر للأهداف المتحققة، ويقترح ديبونو تدريس هذه الوحدة في بداية البرنامج بينما تدرس بقية الوحدات بأي ترتيب.

الوحدة الثانية: (التنظيم) وتعني توجيه انتباه الطلبة بفاعلية وبصورة منتظمة على المواقف. **الوحدة الثالثة:** (التفاعل) وتعني بكفاءة وكفاية المسائل المتعلقة والحجج المنطقية.

الوحدة الرابعة: (الإبداع):ويكون بعرض عدد من استراتيجيات توليد الأفكار كمراجعتها وتقييمها .الوحدة الخامسة :(المعلومات والمشاعر):تهتم بالعوامل الانفعالية المؤثرة على التفكير .

الوحدة السادسة:(العمل): تعني بتقديم إطار عام لمعالجة المشكلات سواء بربط الاستراتيجيات التي عرضت في الدروس السابقة أو بأخذها على انفراد، ولإعطاء صورة أوضح لمكونات الوحدات نعرض فيما يلي للدروس المتضمنة في الوحدة الأولى **الدرس الأول:** (الايجابيات. والسلبيات عناصر الاهتمام)(بليس. مينس. ينتر ست) يتضمن إبراز (الجوانب السلبية والايجابية والمثيرة للاهتمام في كل موقف أو فكرة) .

الدرس الثاني: (اعتبار كل العناصر) يتضمن اكتشاف (كل العناصر المرتبطة بالموقف) قبل التوصل إلى استنتاج أو فكرة حولها.

الدرس الثالث: (القواعد) توفر فرصا لاستخدام المهارتين السابقتين.

الدرس الرابع: (المترتبات والعواقب): يعني بدراسة العواقب والمتربات على اتخاذ القرار على المدى القصير والمتوسط والبعيد.

الدرس الخامس الأهداف: تؤكد على أهمية الأهداف بدراسة الأسباب والمبررات.

الدرس السادس: (التخطيط): يهيئ فرصا لاستخدام أدوات التفكير التي عرضت.

الدرس السابع: (ترتيب الأولويات المهمة): يعني بتركيز الانتباه على ترتيب الأولويات بعد توليد الخيارات المحتملة.

الدرس الثامن: (البدائل الاختيارات والاحتمالات) ا.ب.ث»تشجيع الطلبة على توليد الاحتمالات غير تلك المريحة والسهلة وذلك لحلحلة الجمود الردود العاطفية في التفكير.

الدرس التاسع: (القرارات): تتيح الفرصة لممارسة أدوات (الاحتمالات + البدائل) على وجه الخصوص.

الدرس العاشر: (وجهة النظر الأخرى): يوجه اهتمام الطلبة لاعتبار وجهات نظر الآخرين حتى يتحقق نوع من التوازن مع الدروس السابقة التي تركز على

موقف الفرد ذاته وهنا يتم التأكيد على الفروق بين وجهات النظر المختلفة.

ثالثا: **(خطوات تنفيذ الدروس)** يستخدم ديبونو إطارا موحدا لتطبيق جميع الدروس التي تضمنها برنامجه لتعليم التفكير، وقد حدد الخطوات المتبقية حسب الترتيب الآتي:

١-تقديم الأداة أو المهارة أو موضوع الدرس باستخدام بطاقة العمل التي يعدها المعلم للطلبة حسب متطلبات الدرس أو المهارة.

٢-إعطاء أمثلة لتوضيح طبيعة المهارة ومناقشة الطلبة في معناها واستخدامها.

٣-تقسيم الطلبة إلى مجموعات من٤-٦)وتكليفهم بالتدرب على مهمة محددة في بطاقات العمل لمدة (٣) دقائق.

٤-الاستماع إلى ردود فعل المجموعات على المهمة التي قاموا بها بتقديم اقتراح أو فكرة واحدة من قبل كل مجموعة.

٥- تكرار العملية بالتدريب على مهمة أخرى أو فقرة ثانية من بطاقة العمل.

٦- تدعيم عملية تنفيذ المهمة باستخدام النقاط الإجرائية الواردة في بطاقة العمل.

٧-إعطاء واجب بيتي واستخدام أحد بنود المشاريع الواردة في بطاقة العمل لهذا الغرض.

أساليب تعليم مهارات التفكير : إذا أراد الفرد أن يفكر بفاعلية عليه أن يتعلم ممارسة المهارات والأساليب قواعد التفكير وأدواته تماما كلاعب التنس ،يحتاج إلى تعلم وممارسة مجموعة من مهارات والأساليب والعمليات حتى يتقن اللعب ،وإذا كان بالإمكان تعلم مهارات التنس فإنه بالإمكان تعلم مهارات التفكير ويمكن تعليم مهارات التفكير وعملياته مباشرة بغض النظر عن محتوى المواد الدراسية. ويرى باحثون آخرون أنه يمكن إدماج هذه المهارات والعمليات ضمن محتوى المواد الدراسية، وكجزء من خطط الدروس التي يحضرها المعلمون كل حسب تخصصه .ويمكن تلخيص أهم الفروق بين الاتجاهين :

الأسلوب المباشر لتعليم مهارات التفكير : الجدول رقم ٤-٢

الاتجاه الأول: الأسلوب المباشر لتعليم مهارات التفكير·	الاتجاه الثاني: أسلوب الدمج و التكامل ·
١- تعليم مهارات التفكير يكون على شكل مهارات مستقلة عن محتوى المواد الدراسية·	- تعليم مهارات التفكير يمثل جزء من الدروس الصفية المعتادة ·
٢- يتم تحديد المهارة أو العملية ويعطى المصطلح في بداية الحصة ·	- لا يتم إفراد حصة ولا يتم التركيز على المصطلح بصورة مباشرة ·
٣- لا يوجد علاقة لمحتوى الدرس بالمنهاج العادي·	- محتوى الدرس الذي تعلم فيه المهارة جزء من المنهاج المعتاد
٤- يراعى أن يكون محتوى الدرس بسيطا حتى لا يتداخل أو يعقد تعليم مهارة التفكير· ٥- يتم الانتهاء من برامج تعليم مهارات التفكير خلال فترة زمنية معينة	- يصمم المعلم الدرس وفق المنهاج المعتاد و يضمنه المهارة التي يريدها · - لا يتوقف إدماج مهارات التفكير من المحتوى الدراسي طيلة السنوات الدراسية

إن عملية دمج الأسلوبين مفيدة بالتأكيد وليست مستحيلة إذا توافرت الإرادة و وقد لا يكون الدمج بين الأسلوبين مستحيلا ،بل ربما يكون مفيدا إذا وجدت الإرادة والخبرة لدى المعلم، وقد يكون هناك مبررا لإعطاء وقت أطول لتعليم مهارات التفكير ضمن الحصة وفي حدود المنهاج المعتاد، وأنا كمعلم لا أعتقد أن هناك ضررا من تسمية مهارة التفكير التي يريد المعلم أن يعلمها وينوي التركيز عليها في حصة ما قبل تقديمها وشرحها، بشرط أن يتم مراعاة طبيعة المادة الدراسية ونوع مهارة التفكير الملائمة ،إن السؤال حول إمكانية تعليم مهارات التفكير يجب أن يكون أكثر تربوية والتصاقا بواقع التربية والتعليم ،لأن الأمر يتعلق بإمكان تحسين نوعية التفكير ،وليس بإمكانية تعليم التفكير أو عدمها كأن يقال :هل هناك أنواع معينة من التعليم يمكنها تحسين أنواع من التفكير؟ وذلك لأن هدف التربية والتعليم تعليم التفكير من حيث المبدأ، ويقترح (باير)إستراتيجية منظمة لتعليم مهارات التفكير تنسجم مع اتجاه دمج مهارات التفكير ضمن سياق المواد الدراسية، وتتكون من الآتي :

يقدم المعلم المهارة ضمن سياق الموضوع:

١- يذكر ويكتب اسم المهارة كهدف للدرس، وبعدها يعطي كلمات مرادفة لها بالمعنى ،يعرّف المهارة بطريقة مبسطة وعملية وينهي حديثه باستعراض المجالات التي يستخدم فيها المهارة، ويذكر أهمية تعلمها. يعرض المعلم بشيء من التفصيل الخطوات الرئيسية التي سيطبقها في المهارة وأهمية تعلمها .

٢- ويذكر القواعد والمعلومات التي تفيد الطالب عند استخدامها.

٣- يقوم المعلم بمساعدة الطلبة أثناء التطبيق خطوة خطوة ،ويشير إلى القواعد والأسباب وراء كل خطوة وأن يستخدم مثالا من موضوعه الذي يدرسه.

٤- يجري المعلم حوارا بعد الانتهاء من التطبيق للتأكد من تعلم المهارة .

٥- يقوم الطلبة بحل تمرين تطبيقي بمساعدة وإشراف المعلم للتأكد من إتقانهم للمهارة، ويمكن للطلبة أن يعملوا فرادى أو على شكل مجموعات .

٦- يجري المعلم نقاشا عاما يهدف إلى كشف وجلاء الخبرات الشخصية للطلبة حول كيفية تنفيذهم للمهارة، ومجالات استخدمها داخل المدرسة وخارجها .

الفصل الخامس

التفكير

طبيعته . ماهيته ؟

هل التفكير جسد له نسيجه العضوي وبإمكان أي باحث أن يخوض عميقا في الكشف والتنقيب عن تلك الحيوية الفاعلة في تلك الهيولى فيستخرج مواده الخام معلنا بذلك تفكيك الخفايا ومؤكدا على أنه قام بعملية التشخيص اللازمة، ومن هنا كان لي هذا التوغل في طبيعة التفكير والتي هي عائدة للتطور الاجتماعي التاريخي لأن المعرفة مرتبطة بحاجات المجتمع، وأفكار الناس تتوجه إلى معالجة المشاكل الأكثر حيوية في المرحلة التاريخية ويساعد في التفكير انعكاس الواقع الموضوعي في المستوى المنطقي للمعرفة (خبرات .معارف في كافة العلوم .معلومات .تصورات) حيث يكون سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير خارجي آت من الحواس الخمس (السمع والبصر .الشم .)يبحث عن معنى في الخبرة بارل) وقد يتطلب الموقف للوصول إليه جهدا أو تأملا أو إمعان نظر فيه تجربة، أو استكشاف فيه نجاح أو فشل وبعبارة واحدة فيه مخاطرة محسوبة ناجحة ومحققة. ريل)نلجأ إليه عندما لا ندري ماذا نفعل ؟هو مفهوم مجرد :كالشجاعة .والعدالة. والظلم.والكرم. ونحن لا نرى الدماغ وهو يعمل فنشاطاته غير محسوسة وما نشاهده نتيجة عمله (كتابة .حركة .كلمة منطوقة) إذا: هو مفهوم معقد يحوي مكونات متشابكة تعكس طبيعة المخ ،وأشارت الدراسات البيولوجية والعصبية حول تكوين الدماغ وتطوره إلى معلومات فائقة وقيمة وعالية الدقة ،فخارطة الشبكات الدماغية هي ذلك الجزء من النظام العصبي المركزي الواقع داخل الجمجمة ويقسم إلى خمسة أجزاء هي :١-الدماغ البصلي ٢- المراكز العصبية (المخيخ والقنطرة)٣- الدماغ الأوسط ٤- المهاد (السرير البصري)٥- نصفا كرة المخ وقشرة الدماغ . ولكل منطقة خريطة وظيفية. (لامب ،٢٠٠٩) فالدماغ البشري يحوي مابين :١٠٠- إلى ٢٠٠ بليون خلية عصبية يقارب حجم كل ١٠٠ألف خلية حجم رأس الدبوس ويبلغ طول الوصلات العصبية بين الخلايا (١٠ آلاف في الإنش المكعب ويبلغ وزنه ٢ بالمائة من وزن الجسم أي حوالي (١٤٠٠غرام) في سن الرشد وهو يستخدم ٢٠ بالمائة من كامل الطاقة التي يصرفها الجسم ويولد ٢٥ وات من الطاقة في حالة الوعي وتنتقل

فيه المعلومات بسرعة ٢٥٠ ميل ـ في الساعة، وتعبر بين شطري المخ الأيمن والأيسر بلايين الوحدات من المعلومات ـ في الثانية وتقدر نفس الدراسات أن ما يستخدمه الإنسان من طاقة الدماغ يعادل أقل من (٥) بالمائة وليس أدل على اهتمام الباحثين والعلماء بصفات التفكير وتسمياته من دراسة موضوع التفكير وفك رموزه وأنواعه التي تمثل شواهد حية نشطة وتحمل دلالات ذات معنى ـ في الدوائر الأكاديمية والتربوية .(كلارك) .

مكونات التفكير :

١-(حل المشكلات): وهي عملية معقدة وأقل تعقيدا (التطبيق .الاستدلال .الاستيعاب) وعمليات توجيه وتحكم فوق معرفية ٢-معرفة خاصة بمحتوى المادة الموضوع .

٢-عوامل شخصية (استعدادات .اتجاهات شخصية .موضوعية وميول)

ما الفرق بين مفهومي (التفكير) (ومهارات التفكير)؟

التفكير عملية معقدة وهي كلية وعقلية للواردات الحسية والمعلومات المخزونة والمسترجعة لخلق الأفكار أو الحكم لها أو عليها والتفكير عملية غير مفهومة أبدا ،وهو يتضمن الإدراك والخبرة والمعالجة الواعية والاحتواء والحدس والاحتضان، وبهذا تكتسب الخبرة معنى، أما الإدراك هو انعكاس الواقع والمواد وخصائصها وأجزائها عند تأثيرها على بعض الأعضاء والأحاسيس المتنوعة ،وهنا تتكشف الخصائص النفسية والشخصية للفرد .(والإدراك بالترابط) هو وعي الذات الاستبطاني. أما (مهارات التفكير):فهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد ـ في معالجة المعلومات مثل :مهارات تحديد المشكلة، إيجاد الافتراضات غير المذكورة ـ في النص ،وتقييم قوة الدليل أو الادعاء ولمزيد من الإيضاح حول العلاقة بين التفكير ومهارات التفكير يمكن أن نعقد مقارنة على سبيل المجاز بين التفكير ولعب كرة التنس (المضرب) أو أي أداء حاذق وكما هو معروف ـ في لعبة التنس فإنها تتألف من مهارات محددة، مثل: رمية البداية الرمية الاسقاطية ويسهم كل منهما ـ في تحديد مستوى اللعب أو جودته ،والتفكير كذلك يتألف من مهارات متعددة تسهم كل منها ـ في إجادة فاعلية عملية التفكير ،وكما أن التنس يتطلب التكامل بين مهارات معينة ضمن إستراتيجية كلية ـ في موقف معين لتحقيق هدف معين أما التفكير ـ في مجمله: هو تماما كلعبة التنس أكبر بكثير من حاصل جمع ودمج مجموعة من المهارات الفردية .

ما هي خصائص التفكير ؟ يتميز التفكير بخصائص نجملها ـ في التالي :١- لا يأتي ولا يحدث ـ في الفراغ وهو هادف . ٢-التفكير سلوك معقد تطوري يزداد تعقيدا مع نمو

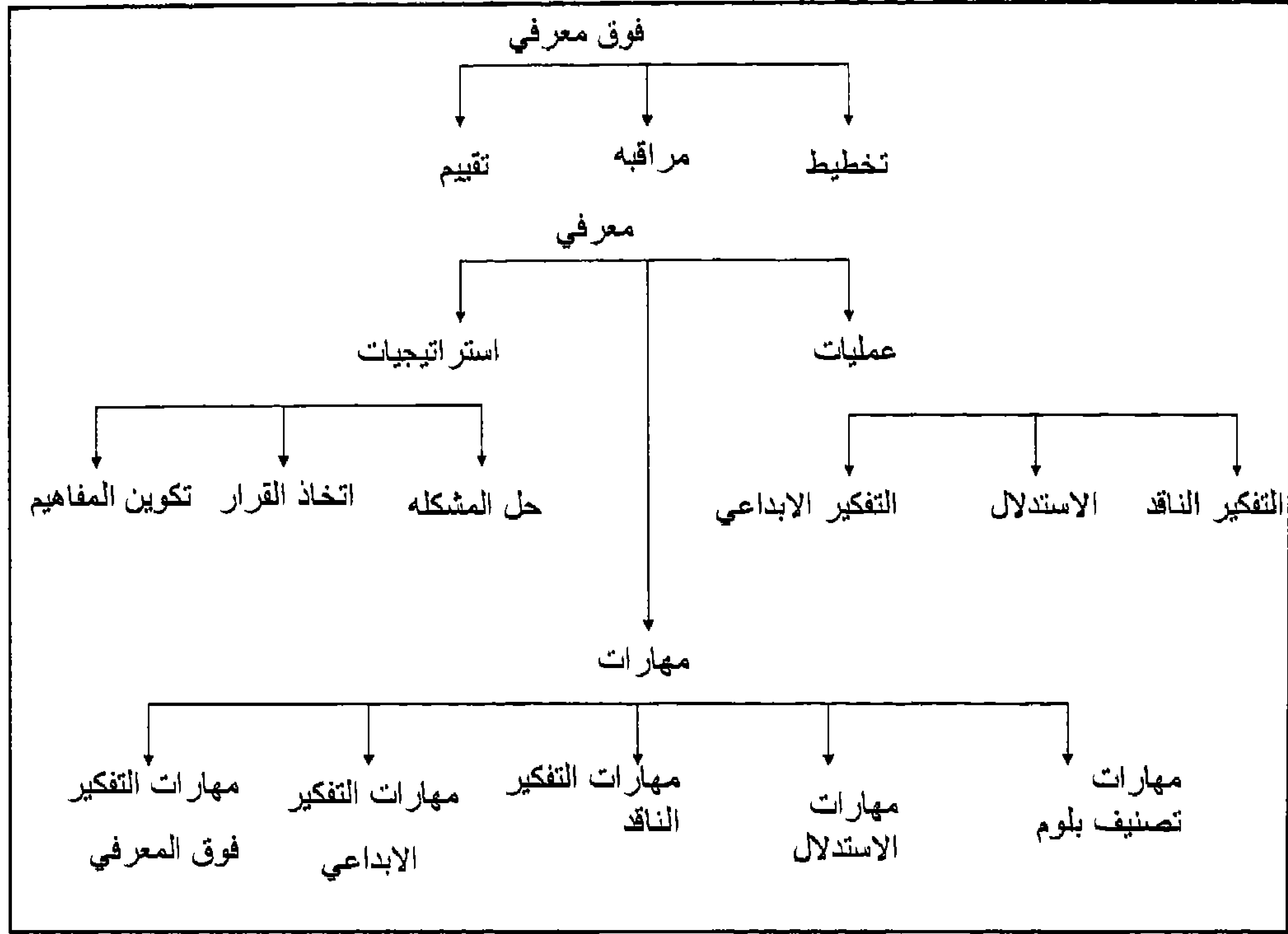
الفرد وتراكم خبراته. ٣-والتفكير الفعال هو الذي يبنى على الواقع وعلى أجود المعلومات المتوفرة ويهتدي بالإستراتيجية والأسلوب الصحيح . ٤-لا تفكير ينال الكمال وهذا أمر غير موجود في الواقع ،علما أن التفكير الفعال قد يكون غاية بمقدورنا بلوغها بالمران والتدريب . ٥-ويتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط . ويضم كذلك الزمن (فترة التفكير) الموقف والمناسبة والموضوع الذي ينشط فيه التفكير . ٦-يحدث بأنماط مختلفة (رمزية .مكانية. كمية .لفظية. شكلية) ولكل منها خصوصيته .

مستويات التفكير: يلاحظ مستوى التعقيد في التفكير على مستوى الصعوبة والتجريد في المهمة المطلوبة والمثير مثلا :أنا لا أحتاج إلى جهد عندما تسألني عن هاتفي واسمي ومكان سكني أما إذا سألتني كيف تتصور العالم بدون كهرباء

أو الإنسان بدون معدة ؟ .فهذا يستدعي نشاطا عقليا أكثر تعقيدا وقد أشار الباحثون إلى مستويين من التفكير :(-المستوى الأولي أو الأساسي الأدنى – المستوى الأعلى للتفكير(تفكير مركب) ويتطلب التفكير الأساسي:مهارات كثيرة أهمها المعرفة (اكتسابها.تذكرها). الملاحظة .المقارنة .التصنيف .ويجمع الباحثون أن هذه المهارات ضرورية قبل الانتقال إلى مستويات أخرى من التفكير المركب بصورة فعالة ،فهل يستطيع أحد أن يقدم تصورا للعالم بدون حاسوب ؟وهو لا يعرف شيئا عن طبيعة الحاسوب واستخدامه أما في التفكير المركب. فقد أورد (بول)-أحد الباحثين والمفكرين الذين ارتبطت أسماؤهم بموضوع التفكير –خصائصه على النحو التالي :

١-لا يحتاج إلى علاقة رياضية لوغارتمية ولا يمكن معرفة خط السير فيه إلا بناء على تحليل المشكلة.٢- يحتوي على حلول مركبة متعددة ٣ -لابد فيه من إصدار رأي أو حكم٤- يستخدم معايير ومحكات متعددة .٥- يحتاج إلى جهد فكري . ٦-يؤسس معنى للموقف. ويرتبط التفكير عند الأطفال بالعوامل الوراثية والبيئية وقد تباينت دراسات علم النفس في تحديد مراحل تطور التفكير وظيفتها (عبد الهادي وشاهين ١٩٩١قطا مي ١٩٩٠) والثابت أن العمليات العقلية والفكرية والبني المعرفية تتطور بصورة منتظمة متسارعة، فتزداد تعقيدا وتشابكا مع التقدم على مسار النضج والتعلم، فإذا اعتمدنا مستوى الصعوبة في مستوى العمليات العقلية ومستوى نشاطات التفكير ونستطيع أن نمثله في صورة رسم تخطيطي يبين مستويات التفكير ومكوناتها :الشكل رقم (٥-١) ويشدد الباحث(مور)ورفاقه على أن الكمال في التفكير أمر بعيد المنال وأن إيجاد حل لكل مشكلة أمر غير ممكن وأن من يجد حلا

لكل مشكلة أمر غير واقعي كلاعب كرة السلة الذي يتوقع في كل مرة أن يسجل هدفا عندما يسدد باتجاه المرمى .



مستويات التفكير شكل(٥-١)

التفكير من حيث الفاعلية :يقسم إلى قسمين:

التفكير الفعال :هو التفكير الذي يتحقق فيه شرطان :

١-يتبع فيه منهجية صحيحة وأساليب معقولة .

٢-تستخدم فيه أحدث وأفضل المعلومات المتوافرة من حيث دقتها وكفايتها. ويشبهه الباحثون والمفكرون بالعزف على آلة موسيقية لأنه يتطلب التدريب كأساس لفهم الأساليب من جهة وتطوير المهارة في استخدامها من جهة أخرى والتفكير الفعال يتطلب بالإضافة لإجادة مهارات التفكير واستراتيجياته.

٣- توافر عدد من القابليات الشخصية وتوجهاتها وهذه الأخيرة تتطور بالتدريب لتدعيم برنامج مهارات التفكير ،وأورد بعض الباحثين ومن بينهم (بلوم وأنيس) هذه القابليات:

أ- الميل لتحديد الموضوع أو المشكلة بكل وضوح.

ب-الحرص على متابعة الاطلاع الجيد على موضوع التفكير .

ج- استخدام مصادر موثقة للمعلومات.

د-البحث عن عدة بدائل وفحصها بدقة ه- مراجعة وجهات النظر المختلفة.

و- والبحث عن الأسباب وعرضها .

ز- الانفتاح على الأفكار والمداخلات الحديثة.

ح-الاستعداد لتغيير وتعديل الموقف أو القرار وتعديله عند توافر أدلة موجبة.

ط- إصدار الأحكام واتخاذ القرارات على ضوء الأهداف والوقائع، وليس في ضوء مفاهيم جامدة أو رغبة شخصية أو عاطفية .

ي-الالتزام بالموضوعية

ك-المثابرة في حل المشكلة والإصرار على متابعة التفكير فيها حتى النهاية. ل-التشكك والتمهل في اصدرا الأحكام وتكوين الاعتقادات .

م-تأجيل إصدار الحكم أو اتخاذ القرار حتى تتوفر الأدلة الكافية أو الاستدلال المناسب.

٢-ميزات التفكير غير الفعال: هو التفكير الذي لا يتبع منهجية واضحة دقيقة ويقوم على التغليط والتهويل والتهوين والتزييف :فرضيات باطلة .متناقضة. مزيفة .ادعاءات. حجج لا علاقة لها بالموضوع .استنتاجات لا صلة لها بالأسباب وليست مبررة .أحكام متسرعة. تصميمات فارغة .تبسيط الأمور المركبة. ترك الأمور للزمن ليعالجها .ومن أهم السلوكيات التي تشير إلى ذلك :

١. **التضليل:** إساءة استخدام النقاش لتمييع الموضوع (كالدعابة) لتوجيه النقاش خارج الموضوع الرئيس. ٢. **التهجم الشخصي أو الجماعي:** اللجوء إلى العنف (لإجهاض الرأي أو الفكرة).

٣. **إساءة استخدام اللغة:** اللعب بالألفاظ عن قصد أو بغير قصد للابتعاد عن صلب الموضوع. الإيحاء والتقويم والوصف المجازي للحقيقة.

٤. **التردد في أخذ القرار المناسب:** (ولو كان قرارا مؤقتا) في ضوء الأدلة المتاحة وهذا ما يسمى بالقرار من غير قرار .

٥. **حسم الموقف:** عن طريق أبيض. أسود. صح .خطأ. مع إمكانية وجود خيارات عدة .

٦**وضع فرضيات مخالفة للواقع** :الاستناد إلى فرضيات مغلوطة أو مبالغ بها لرفض فكرة ما .

٧.التبسيط الزائد لمشكلات معقدة .

٨. الاعتماد على الأفعال والأقوال المعروفة:أثناء اتخاذ القرار وانحياز لخصوصيات الموقف ولكن ما هي أنواع التفكير المركب ؟:إن أغلب المراجع المختصة تتفق على وجود أنواع من التفكير يندرج تحت عنوان التفكير المركب:

١- التفكير الناقد.

٢- التفكير الإبداعي .

٣-حل المشكلة .

٤-اتخاذ القرار.

٥-التفكير فوق معرفي.

يشتمل كل واحد من هذه الأنواع على مهارات عدة من التفكير التي تميزه عن غيره، وفي البداية علينا أن نشير إلى حالة من الخلط لدى المربيين والمعلمين في استخدام كلمة (عملية،مهارة، استراتيجيه)عند وصفهم لنشاطات التفكير، وسوف نستخدم كلمة(عملية):(لوصف الأنماط الخمسة السابقة للتفكير المركب) . وتشير كلمة مهارة :إلى المهارات الفرعية المرتبطة بكل واحد من عمليات التفكير أو استراتيجياته الرئيسية .

ولأن التفكير في(حل المشكلة واتخاذ القرار)يتطلب القيام بسلسلة من الخطوات المتتابعة في كثير من الأحيان، ويمكن أن نصنف هذين النوعين من التفكير المركب ضمن (استراتيجيات التفكير)والتي نضم إليهما عملية (تكوين المفاهيم) ،وإذا صنفت كاستراتيجيات أو عمليات)فإنها تختلف عن مهارات التفكير بما يلي :

١- إن استراتيجيات التفكير أكثر تعقيدا من مهارات التفكير ،لأنها تتألف من مجموعة من المهارات الرئيسية التي تتفرع بدورها إلى مهارات أخرى ومن مستوى أدنى .

٢- يتطلب تطبيق إستراتيجية التفكير نسق معين من الخطوات المتتالية على الأغلب، وقد لا تتقيد بتسلسل الخطوات في بعض المواقف وقد يعاد تنفيذ الخطوات أو تكرر بطريقة أو بأخرى حتى يتم الوصول إلى نتيجة .

٣- يمثل تطبيق الإستراتيجية أحد الأهداف الرئيسية للتفكير الهادف والمنظم

٤- يتطلب تطبيق الإستراتيجية استخدام عدد من مهارات التفكير الأساسية بصورة منفردة أو مجتمعة التي تندرج تحت نوع أو أكثر من أنواع التفكير المركب الأخرى ،أما مهارات التفكير الأساسي فهي أقل صعوبة من استراتيجيات التفكير أو عمليات التفكير

المركبة، ولكنها متفاوتة فيما بينها من حيث مستوى الصعوبة أو التنفيذ، وتضم مهارات التفكير الأساسي ما يلي :

ا- بعض مهارات بلوم .

ب- مهارات الاستدلال التي تعود جذورها إلى علم النفس والمنطق.

ج -مهارات التفكير الناقد .

د-مهارات التفكير فوق المعرفية .

مزايا الذهن :

إذا استطاع الإنسان أن يحوز على معلومات كبيرة في الوقت الذي يبلغ فيه مستوى التفكير الحد الموافق، فان هذا يؤدي إلى انخفاض الفاعلية الذهنية للنشاط .وإذا استطاع أن يحوز على عمليات فكرية ولم يكن هذا ناتج عن معارف حقيقية عميقة فانه يؤثر سلبا على عملية النشاط الذهني. ولكن ما العمل كي نحقق للذهن نشاطه ؟

- عمقه. مرونته. استقلاله. انتقاد يته .

وفي هذا الزمن التي تتصاعد فيه المعرفة وتتسع، فإن التعمق يؤدي إلى تضييق حدود المعرفة ،ويتحدد العمق بالنفوذ إلى الجوهر والاتساع يتحدد بجذب المعارف على اختلافها لحل المشكلة ،وهذا الاتساع يكون سطحيا وغير خبير في امتلاك المعارف والأكثر ملائمة ذلك الاقتران بين التوسع والتعمق .

أما مرونة الذهن :

فتؤمن الشروط الخاصة لحل المهمة ،فيخضع منطق المحاكمات الصارمة لإثبات وبرهان الحل المنطقي ،ويتاح للإنسان بفضل مرونة الذهن إيجاد مدخل جديد وأسلوب جديد للحل، وما يناقض مرونة الذهن :عطالته. تقليديته. وهذا كاف لخلق حاجز نفسي جديد يؤدي إلى صعوبة إيجاد الحل في الحالات الاعتيادية، ويعيق رؤية ما هو عادي في الشيء أو القضية وهذا يرتبط بانتقاديه الذهن ،وهو قدرة الإنسان على التقييم الصحيح للظروف الموضوعية وكذلك قدرته للنشاط الخاص وعلى احتلال موقع محدد، والقدرة على تقييم موضوعي للنظريات ونتائجها، ويتطور الفكر الناقد بالمعارف والمعلومات العميقة والخبرة ومهارة التفكير .

التفكير فوق المعرفي: أولا: طبيعته وتعريفه :ظهر هذا المفهوم في بداية السبعينات من القرن الماضي ليضيف مفهوما جديدا في علم النفس المعرفي، وليفتح أفاقا جديدة لنقاشات

جديدة حول موضوعات الذكاء والذاكرة والتفكير والاستيعاب ومهارات التعلم ،وتطور الاهتمام بهذا المفهوم في الثمانينات من القرن الماضي، ولا زال يلقى الكثير من الاهتمام لارتباطه بالتعلم والذكاء واستراتيجيات حل المشكلة واتخاذ القرار ،وأجريت دراسات كثيرة لمقارنة مستويات مهارات التفكير فوق المعرفية لدى الموهوبين والمتخلفين عقليا، وأظهرت الدراسات:أن الأطفال الذين يعانون من قصور عقلي يتصرفون بطريقة ميكانيكية متكررة ،وكأنهم غير واعين لما ينبغي فعله أو إتباعه من استراتيجيات أو أساليب لحل المشكلة، وأن إدارتهم لسلوكهم الذاتي في مواجهة حل المشكلة ليست فعالة كما هو الحال عند الموهوبين والعاديين، والآن إذا استعرضنا عينة من الدراسات التي تناولت تعريف مهارات التفكير فوق المعرفية، فأظهرت التالي :

١-عمليات تحكم عليا :وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلة٠

٢-مهارات تنفيذية مهمتها توجيه وإدارة مهارات التفكير المختلفة العاملة في حل المشكلة، وهي أحد أهم مكونات الأداء الذكي أو معالجة المعلومات (ستيرنبرج) ٣-أعلى مستويات النشاط العقلي الذي يبقي على وعي الفرد لذاته ولغيره أثناء التفكير في حل المشكلة (فللافل).

٤-قدرة على التفكير في مجريات التفكير أو حوله .

٥-التفكير بصوت عال أو الحديث مع الذات بهدف مراجعة ومتابعة نشاط حل المشكلة ،وتشترك كلها في إبراز أهمية الدور الذي تلعبه المهارات فوق المعرفية في حل المشكلات وفي فعل التفكير، ويمكن أن نعرف بشكل جامع (مهارات التفكير فوق المعرفية) على النحو التالي: (مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات ،وتنمو مع التقدم بالعمر والخبرة، وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة والموجهة لحل المشكلة ،واستخدام القدرات والموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات(مهمة التفكير) ويقول (ستيرنبرج) في نظريته الثلاثية للذكاء قال بثلاث مكونات لمعالجة المعلومات هي :أ-المكونات الأسمى .ب- مكونات الأداء .ج – مكونات اكتساب المعرفة. وقال بأن المكونات الأسمى:(هي عمليات الضبط العليا التي تستخدم في التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد ونشاطاته العقلية، أثناء قيامه بمهمة معينة وهي تقابل ما أطلق عليه(فلافل) (فوق المعرفي) ووصف (ستيرننبرج) المكونات الأسمى :ب(العمليات ذوات الياقات البيضاء)

مقارنة مع مكونات التنفيذ التي وصفها ب(العمليات ذوات الياقات الزرقاء) للدلالة على مستوى النشاط العقلي أو مهارات التفكير المنوطة بكل من هذين المكونين للذكاء (سترن بيرج) .واستنادا لهذا الوصف، فإن المكونات الأسمى أو العمليات فوق المعرفي تقوم بالتنظيم والإشراف وإصدار التعليمات حول كيفية السير في حل المشكلات، بينما تقوم مكونات الأداء وهي (مهارات التفكير من مستوى أدنى بتنفيذ العمل وتطبيق استراتيجيات الحل .

ثانيا- هل يمكن تعليمه ؟سبق وذكرنا أن مهارات التفكير فوق المعرفية أنها مفهوم حديث لم تظهر في وثائق النظم التربوية ولا في أدب التعليم ولم تظهر كأهداف في التعليم أو التدريب ،ولكن مع تقدم البحوث والدراسات في هذا المجال ،تمكن بعض الباحثين من عزل بعض المهارات فوق المعرفية وتحديدها، وبذلك فتحوا مجالا واسعا لتناول هذه المهارات كأحد مكونات برامج تعليم مهارات التفكير مستندين إلى حقيقتين هما :

أ:الأهمية الكبرى لمهارات التفكير فوق المعرفية في معالجة المعلومات على اعتبار أن أي تفكير يتضمن مهارات معرفية وأخرى فوق معرفية ،لذلك لا يجوز إهمالها على اعتبار أن المتعلم يمكن أن يجيدها بطريقة غير مباشرة عن طريق دراسة المحتوى .

ب: إن كل ما ينطبق على مهارات التفكير المعرفية ينطبق على مهارات التفكير فوق المعرفية، ويتفق معظم الخبراء في مجال علم نفس التفكير أن أي جهد لتعليم مهارات التفكير يظل ناقصا ما لم يتصدى لمهمة مساعدة الطلبة على تنمية مهارات التفكير حول التفكير أو مهارات التفكير فوق المعرفية، نظرا لأهميتها في الوصول إلى التفكير الحاذق، (براون ستير نبرج) .ولهذا فإن أي برنامج لتعليم مهارات التفكير يجب ألا يقتصر على تنمية الفاعلية في استخدام عدد من العمليات المعرفية الدنيا أو المتوسطة ،ويجب أن يحتوي تدريبات مدروسة لرفع مستوى استقلالية تفكير المتعلم وفاعليته في ممارسة التفكير الموجه ذاتيا والمنطلق ذاتيا ،وهذا هدف تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية .إن مهارات التفكير فوق المعرفية تنمو ببطء من سن الخامسة، وتتطور بشكل ملموس في سن الحادية عشر إلى الثالثة عشر ة،وأمكن تحديد عددا من المهارات وقياسها وأظهرت عدد من الدراسات أن الخبراء والمفكرين في حل المشكلات والقارئين الجيدين يتصفون :بأنهم يملكون قدرة وسيطرة على التحكم بأفكارهم وتوجيهها-كما يعرفون حدودهم ويلتزمون بها، ويميزون بين ما يعرفونه وبين مالا يعرفونه – يعرفون هدفهم ويعرفون كيف يصلون إليه عندما يفكرون في حل المشكلة، كما أثبتت الدراسات فاعلية بعض البرامج التعليمية لمهارات التفكير فوق

المعرفية في تحسن مستوى وعي الطلبة بقدراتهم وكيفية استخدامها ومتى تستخدم ؟وأظهرت تحسننا في مستوى الاستدلال التمثيلي ومستوى الاستيعاب القرائي والشفوي (يريل براون)

مهارات التفكير المعرفية :حددت الجمعية الأمريكية لتطوير المناهج والتعليم عشرين مهارة تفكير أساسية (لان جري)وهذه المهارات يمكن تعلمها في المدرسة وهي :

١-**مهارات التركيز** -(تعريف المشكلات وتوضيح ظروفها) - (وضع الأهداف وتحديدها والتوجهات إليها).

٢-**مهارات جمع المعلومات** - (الملاحظة :الحصول على المعلومات عن طريق حاسة واحدة أو أكثر -التساؤل:البحث عن معلومات جديدة عن طريق إثارة الأسئلة) .

٣- **مهارات التذكر**: -الترميز: ترميز المعلومات وتخزينها في الذاكرة طويلة الأمد.- الاستدعاء : استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد .)

ما هي الذاكرة ؟ الذاكرة :هي جملة من العمليات النفسية وخصائص الشخصية هي وعي الذات وكلية الأنا الإنسانية بعلاقاتها المحددة مع العالم والإنسان بدون ذاكرة يكف أن يكون شخصية فهو عملية معقدة (استذكار .احتفاظ استرجاع) وتقسم إلى قسمين : ذاكرة بصرية سمعية حركية منطقية انفعالية (مشاعر).-ذاكرة طويلة الأمد وقصيرة الأجل .ويقول الباحثان(جيل جار وكور ترايب)أنها تؤدي وظيفتين هما :أ-اختزان المعلومات والخبرات الشعورية واللاشعورية وحفظها بشكل نظام معقد ،ويسمح بالبحث والتنقيب عن هذه المعلومات والخبرات من أجل إيجاد استجابة للأسئلة المطروحة.ب -استدعاء ما يلزم من المعلومات والحقائق ومنظومات البيانات عند الحاجة، ويتم اختزان المعلومات والخبرات في مستويين :طويل الأمد وقصير الأمد ويتفاوت الأفراد في قدراتهم على تخزين المعلومات واستدعائها ،وهناك علاقة إيجابية بين قوة الذاكرة ومستوى الذكاء (ترميان) ،كما أن هناك تفاوتا في قوة الذاكرة بين مجال وآخر لدى الفرد نفسه ،وقد تكون لديه ذاكرة قوية في خبرات لغوية ورياضية وذاكرة ضعيفة في الخبرات الموسيقية والفنية (كاردينر)-والمفكر بلوم جعل الذاكرة حجر الزاوية بالنسبة لباقي الأهداف :التحليل .التركيب.التقويم.

٤-**مهارات تنظيم المعلومات** :(المقارنة .ملاحظة أوجه التشابه والاختلاف بين شيئين أو أكثر .التصنيف :وضع الأشياء في مجموعات وفق خصائص مشتركة .الترتيب :وضع المفردات والأشياء في منظومة وسياق أو وفق محك معين .)

٥- **مهارات التحليل** :-(تحديد المكونات والخصائص والتمييز بين الأشياء وخصائصها وأجزائها.-تحديد العلاقات والأنماط والتعرف على العلاقات الرابطة بين المكونات).

٦-**المهارات التوليدية/ الإنتاجية** :(-الاستنتاج :التفكير بعيدا عن المعلومات المتوافرة لسد الثغرات فيها. التنبؤ :استخدام المعلومات السابقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة وربطها بالبناء المعرفي القائم .الإسهاب :-تطوير واغتناء للمعلومات المعطاة والأفكار الأساسية بتفصيلات مهمة وإضافات قد تؤدي إلى نتاجات جديدة .التمثيل :يكون بإضافة معنى جديد للمعلومات بتغيير صورتها تمثيلها برموز أو مخططات أو رسوم بيانية).

٧ –**مهارات التكامل والدمج** :-(التلخيص: اختصار الموضوع وتجريده من الأفكار غير الرئيسية بطريقة فعالة وعملية .

إعادة البناء :**تعديل الأبنية المعرفية القائمة لدمج معلومات جديدة .**

٨- **مهارات التقويم** :(وضع محكات واتخاذ معايير لإصدار الأحكام والقرارات .الإثبات :تقديم البرهان على صحة ودقة الادعاءات .التعرف على الأخطاء :الكشف عن المغالطات والضعف في الاستدلال المنطقي وما يتصل بالموقف والموضوع من معلومات والتفريق بين الحقائق والآراء)

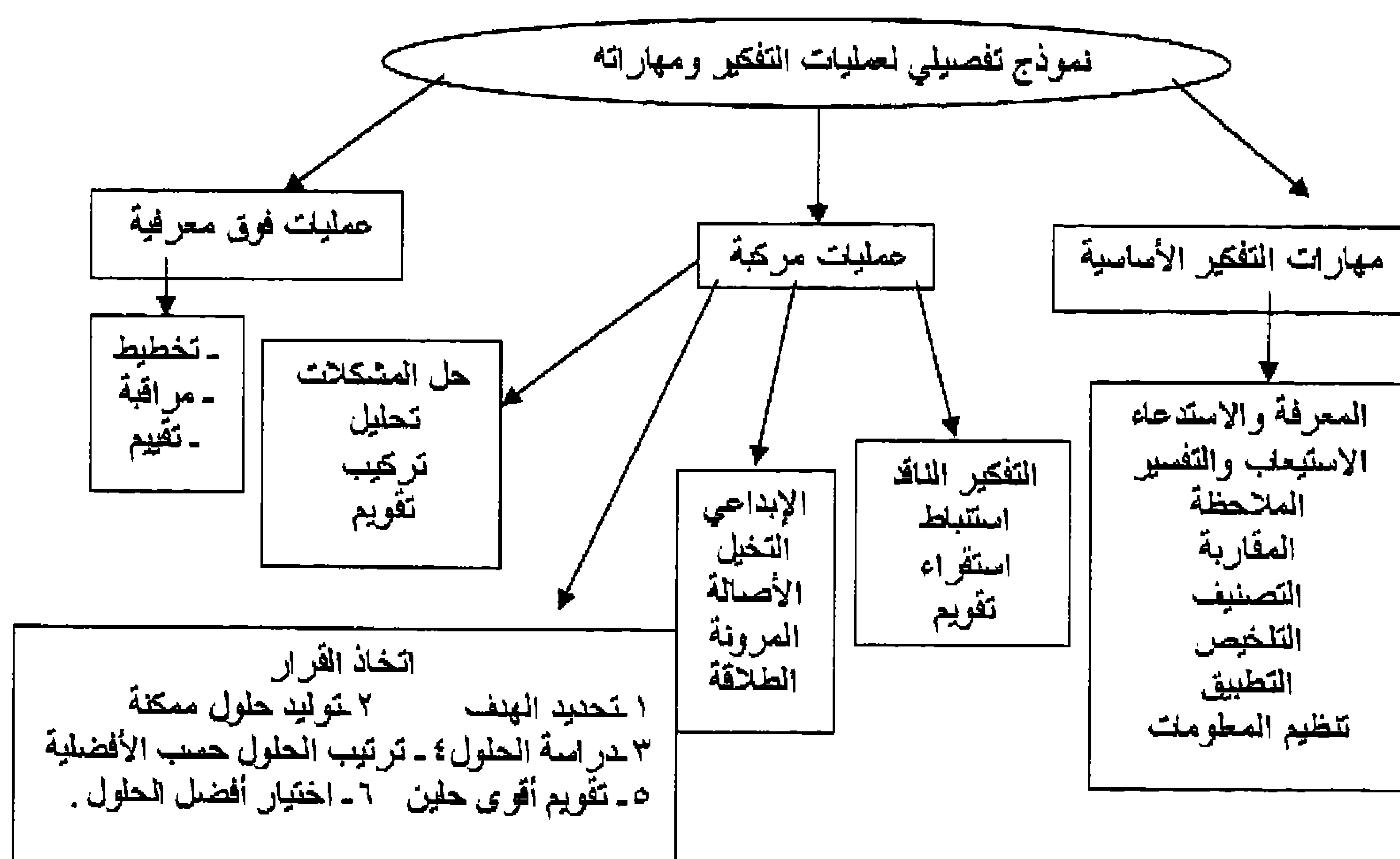
مهارات التفكير فوق المعرفية :إن الدراسات الحديثة تشير إلى أن مفهوم عمليات التفكير فوق المعرفية تسعى إلى تحديد عدد من المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير وتوجيهها عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة واتخاذ القرار وقد صنف(ستير نبرج) هذه المهارات في ثلاث فئات رئيسية هي (:التخطيط .المراقبة .التقييم) .وتضم كل واحدة من هذه الفئات عددا من المهارات الفرعية يمكن إيجازها بما يلي :

١-**التخطيط** :-(الإحساس بوجود المشكلة وتحديد هدفها وطبيعتها .)

-اختيار إستراتيجية التنفيذ ومهاراتها. -ترتيب تسلسل العمليات أو الخطوات -تحديد العقبات والأخطاء المحتملة. -تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء .-(التنبؤ بالنتائج المتوقعة المرغوبة).

٢-**المراقبة والتحكم**:(-الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام. - الحفاظ على تسلسل العمليات أو الخطوات -معرفة متى يتحقق هدف فرعي -معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية -اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق -اكتشاف الأخطاء والعقبات -معرفة كيفية التخلص من العقبات والتغلب على الأخطاء).

٣-التقييم :-تقييم مدى تحقق الهدف .-الحكم على دقة النتائج وكفايتها -تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت -تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء .-تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها) والآن علينا أن نوضح العلاقة بين مكونات التفكير وما يتفرع عنها من مهارات. نورد نموذجا تربويا شكل ٥-٢ يمكن أن يستخدمه المعلم والمربي لتعليم التفكير وتعليم مهارات التفكير، وقد أدرجت به مستويات تصنيف بلوم للأهداف التربوية ضمن مهارات التفكير الأساسية وهي :(المعرفة .الاستدعاء. الاستيعاب .التطبيق) وأدرج البعض الآخر ضمن مهارات عملية حل المشكلات أو التفكير الناقد وهي(:التحليل .التركيب . التقويم) ويجب ألا يفهم من هذا أن مهارات التفكير واستراتيجياتها بأنها وظائف يمكن فصلها أو عزلها عن بعضها بهذه البساطة. فأنت عندما تمارس التفكير الناقد تحتاج إلى استخدام بعض مهارات التفكير الإبداعي أو مهارات حل المشكلة أو العكس .وهناك من يقول أن التفكير الناقد هو الإطار الذي يجب أن يضم جميع الأنماط الأخرى من التفكير،ويرى آخرون أن حل المشكلة أو اتخاذ القرار هو المظلة التي تندرج تحتها جميع العمليات العقلية المعقدة.



الشكل (٥-٢)

تصنيف بلوم للأهداف التربوية :نال تصنيف بلوم)شهرة عالمية هامة لدى الدوائر التربوية، وهو كدليل وضع لمساعدة المعلمين والمربين في تخطيط الأهداف التربوية والخبرات التعليمية المدرسية وبنود الاختبارات بصورة هرمية متدرجة الصعوبة ،وقد برزت أهمية تصنيف بلوم في مجال تخطيط المناهج الغنية للطلبة الموهوبين والمتفوقين عن طريق التركيز على المستويات العليا الثلاث من مهارات التفكير التي تضم التحليل والتركيب والتقويم ،والتي نادرا ما تحظى باهتمام كاف في التعليم العام. وهناك برامج تتخذ من تصنيف بلوم إطارا مرجعيا لتخطيط الخبرات التعليمية/ التعلمية للطلبة الموهوبين والمتفوقين ،وتصنيف بلوم هذا يوجه الانتباه إلى مراعاة احتياجات المتعلمين والفروق الفردية للتلاميذ والى أهمية تقديم الخبرات في مستويات مختلفة من الصعوبة حتى تتلاءم مع احتياجات المتعلمين، ويجري التركيز على المستويات الدنيا للمعرفة الأكاديمية في برامج التعليم العام.والتركيز على المستويات العليا في برامج تعليم الموهوبين والمتفوقين في تصنيف بلوم والبرنامج التربوي الشامل عليه ألا يقلل من أهمية أي من هذه المستويات، فالمعرفة في موضوع ما تشكل مكونا أساسيا للتفكير في هذا الموضوع . -

والمسائل التي تتعلق فيه أو ذات الصلة به ،ويتضح من الجدول(٥ -٣):أن هناك تداخلا بين المستويات والإجادة في المستويات العليا تستدعي السيطرة على المستويات الدنيا ،ونظرا لأهمية تصنيف بلوم فانه ينصح في الرجوع إليه في تخطيط التعليم وشيوعه لدى كل من المعلمين والمربين والمشرفين التربويين، فهو يركز على المستويات العليا من التفكير التي تشمل على التحليل والتركيب .والتقويم) يستفيد منه المعلمون في نشاطاتهم التعليمية وتخطيطها وامتحاناتهم المدرسية ،وخاصة المرحلة الثانوية في مراحلها المختلفة والجدير ذكره أن بلوم ورفاقه قد أوردوا في كتابهم تصنيف الأهداف التربوية وهي قائمة طويلة من المهارات والقدرات الفرعية وكلها تندرج تحت مصطلح التحليل في التصنيف المذكور ونظمت القائمة في ثلاثة فئات :-تحليل العناصر .-تحليل العلاقات .-تحليل المبادئ التنظيمية أو البنائية للمادة والنص .وتضمنت القائمة المهارات والقدرات التالية :-التعرف على الافتراضات غير المصرح بها.— التمييز بين الحقائق والفرضيات .— التمييز بين المقدمات والنتائج المترتبة عليها. — التعرف على الدوافع والتمييز بينها في سلوك الأفراد والجماعات. — التمييز بين العبارات المنظمة للحقائق وتلك الدالة على المبادئ العامة أو أقوال مأثورة .-استيعاب العلاقات المتداخلة بين الأفكار الواردة في نص معين .-التمييز بين علاقات السبب والنتيجة

تصنيف بلوم للأهداف التربوية في المجال المعرفي

مستوى الخبرة التعليمية/الهدف المعرفي	أمثلة للنشاطات التعليمية	أفعال سلوكية لتحديد النواتج المرغوبة
١-المعرفة تذكر مادة سبق تعلمها والتبصر والحدس	-استدعاء الحقائق والأسماء والامثله والقواعد -اكتساب المبادئ والأساليب والنظريات والتضمينات	يعرف. يحدد. يسمى. يعد قائمه. يعين. يزاوج.
٢-الاستيعاب فهم معنى المادة	-إعادة صياغة المعلومات بكلمات أو رموز توضيح المعاني-تفسير العلاقات- استخلاص الاستنتاجات- -إيضاح الاساليب -استنتاج التضمينات	يميز ،يترجم ،يعطي أمثلة يستنتج يعيد صياغة يفسر يعيد كتابة يلخص يتعرف على يحول يشرح
٣- التطبيق استخدام المواد المتعلمة في مواقف جديدة	استعمال القوانين والنظريات في مواقف جديدة اختيار المواقف والأساليب	يجرب يحسب يحضر يستخدم يبرهن يشغل يمارس ينتج يتنبأ
٤- التحليل تحليل المادة إلى عناصرها من أجل فهم بنائها التنظيمي	التعرف على الافتراضات والأنماط استنباط الاستنتاجات والفرضيات ووجهات النظر تحليل العلاقات والبراهين والمسائل وعلاقات السبب والأثر التفريق بين الافكار والأجزاء	يمايز يفرق يحدد يستدل يقسم يستخدم يبرهن يشغل يمارس ينتج يتنبأ
٥- التركيب تجميع الأجزاء لتكوين بناء أو نمط جديد	تأليف وإعطاء نواتج اقتراح الاهداف والوسائل تصميم الخطط والعمليات تنظيم المفاهيم والنظريات والمشاريع اشتقاق العلاقات والتعميمات	يبرمج يؤلف ينشئ يعدل ينظم يخطط يعيد تنظيم يعيد بناء يراجع يصمم يولد يفترض
٦- التقويم إصدار حكم على قيمة المادة بالنسبة لهدف معين	الحكم على الدقة والاتساق والموثوقية في المثيرات تقويم الاخطاء والمغالطات والتنبؤات والوسائل والنهايات مراعاة الفاعلية والمنفعة والمعاييرالتفريق بين البدائل وطرق العمل	يقدر ينقد يبرز يدعم يقوم يفاضل يقرر يناقش يحرر يكتب توصية يحكم يصحح

شكل(٥-٣)

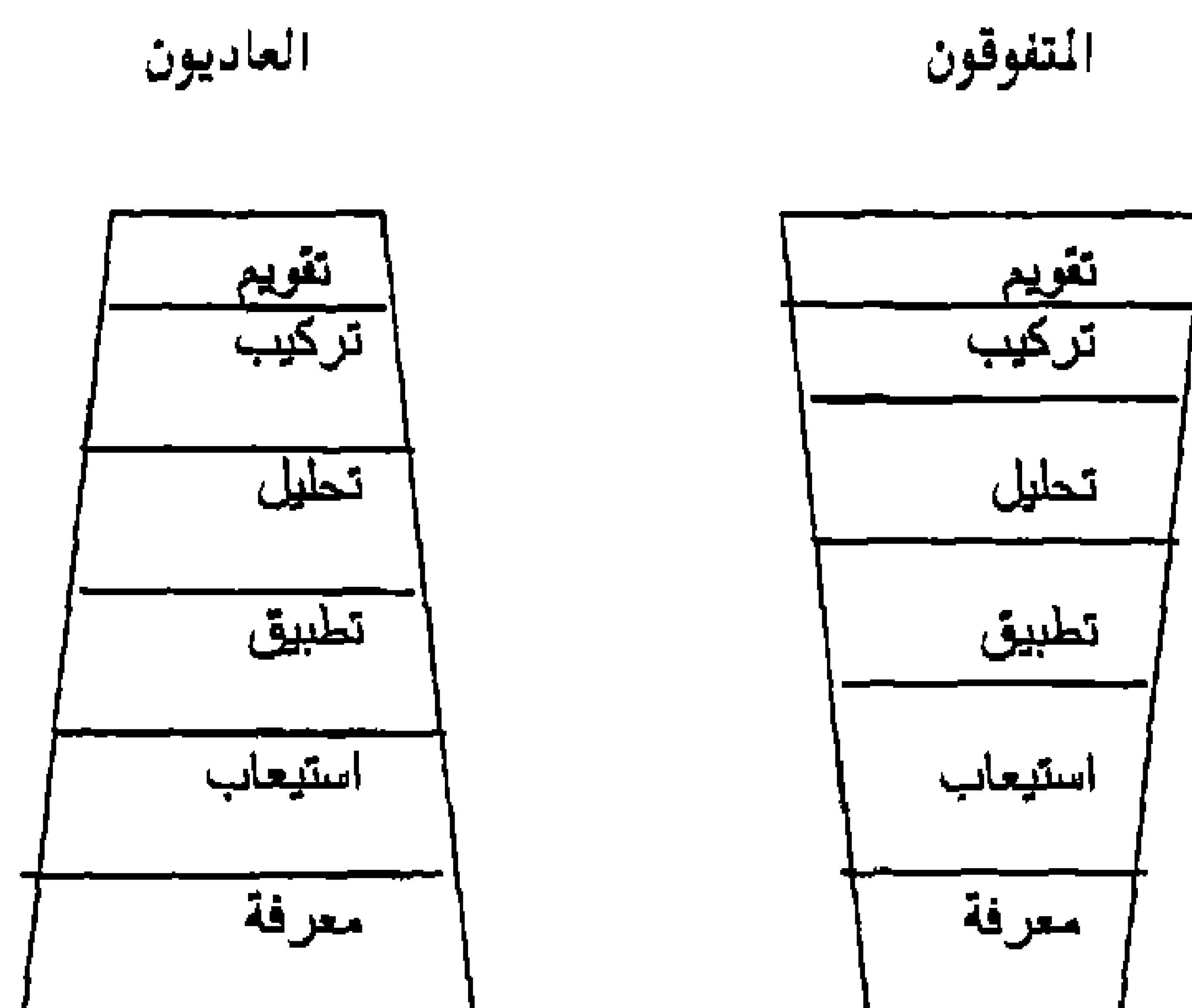
وغيرها من العلاقات. — القدرة على تحري المغالطات المنطقية في البراهين والحجج أو المناقشات. — التمييز بين العبارات ذات الصلة بالموضوع وتلك التي لا ترتبط به. — القدرة على التحقق من درجة الاتساق بين الفرضيات والمعلومات المعطاة والمسلمات. — التعرف على الحقائق والافتراضات الأساسية بالنسبة لحجة أو برهان أو رأي علمي. — التعرف على العلاقات السببية والتفصيلات المهمة وغير المهمة في سرد تاريخي. — التعرف على وجهة

نظر الكاتب أو تحيزه في سرده. - القدرة على رؤية الطرائق المستخدمة في المواد الإعلانية والدعائية وغيرها من المواد الهادفة لإقناع الجمهور .مثلا – القدرة على استنتاج هدف الكاتب ووجهة نظره ومشاعره كما تبدو في عمله- القدرة على تمييز الأسلوب أو الشكل والصياغة في إخراج الأعمال الأدبية والفنية كوسيلة لفهم معناها .-القدرة على تحليل العلاقات بين المواد وأساليب الإخراج وبين العناصر والبناء في عمل فني

فإذا نظرنا في محتويات القائمة السابقة /التحليلية /لوجدنا التالي :

إن الكثير منها يرتبط بالتعرف على العلاقات والأنماط ومهارة التعرف على الأخطاء والمغالطات المنطقية ومهارات الملاحظة والتفسير والمقارنة والتطبيق والنقد، وتقدم الباحثة(كلارك)نموذجا لتخطيط الخبرات التعليمية في المدرسة فيظهر التمايز فيه :بين برامج الطلبة المتفوقين وغير المتفوقين من حيث اتساع قاعدة الخبرات في مستويات التفكير العليا في برامج الطلبة المتفوقين مقابل اتساع الخبرات في المستويات الدنيا للطلبة العاديين.

وهذا جدول يظهر تمايز الخبرات التربوية بالنسبة للطلبة المتفوقين والعاديين تصنيف بلوم .شكل (٥-٣) تمايز الخبرات التربوية بالنسبة للطلبة المتفوقين والعاديين حسب تصنيف بلوم



وإذا أردنا تذكر مادة سبق تعلمها لابد من تعلم مهارات التذكر وهي :١ –ربط الاستذكار بالهدف: فالطالب يقرأ لينجح في الامتحان والمادة تنسى بعده، يقرأ المعلم النص نفسه في صفين من صفوف المرحلة الابتدائية يقول في أحد الصفين أنه سيسأل عن محتوى النص في الدرس القادم وفي الصف الثاني يقول أنه سيسأل عن محتواه في الدرس القادم،

وكانت النتيجة أن حقق التلاميذ في الصف الثاني نتيجة جيدة والهدف الذي لم يتحقق سيبقى في اللاوعي وأن الهدف الأكثر (انفعاليا) وعمليا سيبقى راسخا . ٢ – الارتباط بالصورة (التصور)صورة المعلم وهو يلقي الدرس (نص الكتاب، الصفحة) وفي المدارس النموذجية تتوفر(الصورة وسائل الإيضاح)واليوم استخدمت وسائل الاتصال : تلفزيون. راديو .انترنيت. صحف .سينما .وكذلك البث التعليمي والفيلم يسمحان بالتذكر بشكل أفضل مقارنة بدرس المعلم كمصدر وحيد للمعلومات أو الدراسة الذاتية لهذا الموضوع في الكتاب فالصورة تشيع التذكر وإشباعها بالمحتوى ،ولا داع لإطار الصورة لتأثيرها السلبي والتفوه بكلمات النص مهم. ٣-ربط التذكر بالبناء المنطقي للمادة :ترتيب .تنظيم .تكليف الطالب بترتيب النص إذا لم يكن مرتبا. ٤ –إشراك السمع والبصر والذاكرة الحركية، نقرأ نصا معقدا بصوت مرتفع هذا يرتبط بصعوبة الانتقال من الكلام الداخلي إلى الخارجي، ويتذكر المواقف الأكثر ارتكازية ،ويسجل ما ذ كره وما نسيه وأن يتكلم عن فكرة معقدة بجملة واضحة كاملة، ويساعد في التذكر استذكار تاريخ الأحداث الهامة قبلها وبعدها أي عندما تسود الروابط الميكانيكية عندها نستخدم الطرق التكنيكية، وللذاكرة مكانتها في تركيب الشخصية وخصائصها .:فهي سمعية لدى الموسيقيين وبصرية متطورة لدى الرسامين وحركية لدى الرياضيين .والذاكرة البصرية الحركية تكون متطورة لدى التلميذ الذي يكتب بشكل صحيح دون أن يعرف قاعدة النحو ،ويجب تطوير أنواع الذاكرة بالشغل عليها جميعا وتطويرها بالحجم والدقة والثقة والجاهزة المتحفزة .

الفصل السادس

التفكير الناقد والتفكير الإبداعي

لقد تطور انشغال المفكرين في التعامل مع التفكير وإعطائه قيمة ووجودا مما زاد في تنامي وازدهار المفاهيم الواسعة التي ساعدت في نمو المعرفة والثقافة والتربية، ولذلك كان لمفهوم التفكير الناقد هذا الحيز من الشرح والبحث والتوضيح:فقد ورد الفعل نقد في (لسان العرب لابن منظور) بمعنى ميز الدراهم وأخرج الزيف منها كما ورد نقد الشعر ونقد النثر بمعنى ميز الحسن والعيب ١٩٨٥) في(المعجم الوسيط)والناقد الفني ميز جيده من ردیئة .

أما التفكير الناقد : فهو يعني بأنه المفهوم المركب الذي له ارتباطات عديدة بالسلوكيات في عدد غير محدود من المواقف والأوضاع ،ويتداخل في عدد من المفاهيم التالية :المنطق. وحل المشكلة .والتعلم .وله صلة بنظرية المعرفة ويقول (جون دويي) في كتابه كيف نفكر ؟انه التمهل بإطلاق الأحكام وتأجيلها ليحين التحقق بالأمر وهناك رأي آخر يقول :أنه يقابل التفكير المجرد عند (بياجيه) .ويرى باريل أن التفكير التأملي جزء من التفكير الناقد أو أحد مظاهره، أو هو مجموعة من التخيلات البعيدة عن الأشياء الحسية (قطامي ٢٠٠٧)ويرى بول أنه يتوقع من الطلبة أن يعرفوا أن هناك ميلا طبيعيا لدى الناس لأخذ قيمنا ونظرتنا المتكونة عن الآخرين بعين الاعتبار، وأن علينا نناضل باستمرار للتغلب على هذا الميل .

ويميز بين (المعنى الضعيف) (والمهني القوي)للتفكير الناقد ،وأن الأفراد الذين يستخدمون مهاراتهم في التحليل والحوار يهدفون مهاجمة آراء أولئك الذين لا يتفقون معهم وهنا يمارسون المعنى الضعيف من التفكير الناقد، أما التفكير الناقد ذو (المعنى القوي) فيحرر الفرد من العجز عند إدراك وجهات نظر الآخرين ،ويدرك ضرورة وضع افتراضاته وأفكاره موضع اختبار، وفحص أقوى الآراء المعارضة لآرائه وأفكاره (قطامي ٢٠٠٧) ويؤكد أبو حطب في دراسته العاملية للتفكير الناقد الطبيعة التقويمية لهذه العملية الذهنية، ويفترض أن أهم خصائص التفكير الناقد أنه عملية معيارية. أبو حطب (عثمان ورفيقه ١٩٧٢) .

كما قام فاروق عبد السلام ورفيقه ممدوح سليمان١٩٨١) بتطوير اختبار التفكير الناقد .ويعرفه عبد السلام ورفيقه ١٩٨٢) بأنه عملية استخدام قواعد الاستدلال المنطقي

وتجنب الأخطاء الشائعة، وأما منصور عرفه ١٩٨٦فقد عرفه (بأنه يعتمد على التحليل والفرز والاختيار والاختبار لما لدى الفرد من معلومات بهدف التمييز بين المعلومات الخاطئة والسليمة)

مكوناته :(صياغة التعميمات بحذر – التفكير والنظر في البدائل والاحتمالات – تأجيل الحكم على الشيء أو الموقف ليحين توافر المعلومات والأدلة الكافية) ويرد التفكير الناقد عن حل المشكلات أو التفكير المنطقي وبعبارة واحدة :يعني القدرة على التمييز وإصدار الأحكام). وهي تعني النظرة اليونانية: القديمة التقليدية والتي تبناها كل من أفلاطون وأرسطو وسقراط وتتلخص بأن: التحليل والمجادلة والحكم كافية للوصول إلى الحقيقة والتفكير الناقد التربوي في عصرنا متأثر بتلك النظرة القديمة التقليدية، لكن المفكر الحديث (ديبونو) فيقول :إن مهارات التحليل والحكم والمجادلة مهمة في عملية التفكير الناقد وعملية التفكير ولكنها ليست كافية في حد ذاتها، لافتقارها إلى جوانب مهمة في عملية التفكير مثل: التفكير الإنتاجي والإبداعي والتوليدي والتصميمي ،وليس ممكنا التقدم في مجالات العلوم والتكنولوجيا بمجرد الوصول إلى الحقيقة عن طريق نقد مدى صحة الفرضية أو المعلومة القائمة،ولا بد من استكمال المهمة ومتابعة حل المشكلة بالانتقال إلى مرحلة أخرى ربما تكون أكثر أهمية بتوليد فرضيات جديدة وأفكار إبداعية لمعالجة الموقف، والتفكير الناقد هو من أهم أشكال التفكير المركب وأكثرها استحواذا على عقول الباحثين والمفكرين التربويين، الذين عرفوا بكتاباتهم في مجال التفكير ،وقد يساء كثيرا استعمال التفكير الناقد من قبل الكثيرين في وصف عمليات التفكير الناقد ومهاراته، فهو يستخدم في عالم الواقع لمعان عديدة من أهمها :الكشف عن العيوب والأخطاء – الشك في كل شيء التفكير التحليلي، والتفكير التأملي ،حل المشكلة، كل مهارات التفكير العليا في تصنيف بلوم ،وكل مهارات التفكير المهمة التفكير الواضح. التفكير اليقظ .التفكير المستقل. والتعرف على أوجه التحيز والتناقض وعدم الاتساق (دافيز) وهناك تعريفات عديدة وردت في الأدب التربوي ونقدم في ما يلي نماذج منها بالإضافة لما ذكر سابقا :–التفكير الناقد هو فحص وتقييم الحلول المعروضة (مور) والتفكير الناقد هو تفكير تأملي (أنيس) معقول مركز على اتخاذ قرار بشأن ما نصدقه ونؤمن به أو نفعله وما يتطلبه من وضع فرضيات وبدائل أسئلة وخطط وتجريب – التفكير الناقد هو حل المشكلات أو التحقق من الشيء وتقييمه بالاستناد إلى معايير متفق عليها(دانيال)– التفكير الناقد هو التفكير الذي يتطلب استخدام المستويات الثلاث العليا

المعرفية في تصنيف بلوم وهي: التحليل والتركيب والتقويم (بوليت) التفكير الناقد يتصف بالحساسية للموقف ويشتمل على ضوابط تصحيحية ذاتية أو باعتماده على محكات في الوصول إلى أحكام ، ليبمان) وهكذا نرى أن هناك اختلافا في معالجة مفهوم التفكير الناقد من قبل المفكرين والباحثين إلا أنهم يتفقون على بعض القواسم المشتركة وهي :

التفكير الناقد ليس مرادفا لاتخاذ القرار أوحل المشكلة ،وليس مجرد استدعاء الأفكار والمعلومات وتذكرها ،وليس مرهونا بإتباع إستراتيجية معينة منظمة لمعالجة الموقف، والباحث (انيس)يفرق بين التفكير الناقد وحل المشكلة بالتركيز على نقطتين هما :البداية والنهاية في كل منهما ،فالتفكير الناقد يبدأ بوجود :استنتاج أو ادعاء أو معلومة .والسؤال الرئيس هو ما قيمة أو مدى صحة الشيء ؟بينما حل المشكلة يبدأ بوجود مشكلة ما،والسؤال المركزي هو كيف يمكن أن نحلها ؟وأن التفكير الناقد ليس إستراتيجية كما هو في حل المشكلة أو اتخاذ القرار ،فهو لا يتكون من سلسلة من العمليات والأساليب التي يمكن استخدامها في معالجة موقف ما بصورة متتابعة،فهو عبارة عن مجموعة من العمليات أو المهارات الخاصة التي يمكن أن تستخدم منفردة أو مجتمعة دون التزام بترتيب معين ، وقد حدد باير) عشر مهارات للتفكير الناقد نوردها كما يلي:١-التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها أو التحقق من صحتها وبين الادعاءات أو المزاعم الذاتية والقيمية.٢- التمييز بين المعلومات والادعاءات والأسباب ذات العلاقة بالموضوع وتلك التي تقحم على الموضوع ولا ترتبط به ٣- تحديد مصداقية مصدر المعلومات ٤- تحديد الدقة الحقيقية للخبر .٥- التعرف على الادعاءات أو البراهين والحجج الغامضة .٦- التعرف على الافتراضات غير الظاهرة أو المتضمنة في النص ٧- تحري التحامل والتحيز ٨- التعرف على المغالطات المنطقية. ٩- التعرف على أوجه التناقض أو عدم الاتساق في مسار عملية الاستدلال من المقدمات أو الوقائع .١٠- تحديد درجة قوة البرهان أو الادعاء:

١-ويكون بممارسة التفكير الناقد بأن يتحرى الفرد مواقع التحيز أو التناقض في نص معين دون غيرهما من مهارات التفكير الناقد الأخرى . وتضم كل مهارة من مهارات التفكير الناقد التي أوردها باير بعدا تحليليا وآخر تقييميا .

٢- التفكير الناقد يستلزم إصدار حكم من جانب الفرد الذي يمارسه .

٣- التفكير الناقد يحتاج إلى مهارة في استخدام قواعد المنطق والاستدلال المنظمة للأمور.

٤- التفكير الناقد ينطوي على مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن تعلمها والتدرب عليها وإجادتها .

خصائص المفكر الناقد: يكون فلان من الناس مفكرا ناقدا إذا تحقق التالي وهي قائمة من الخصائص والسلوكيات البارزة التي أوردها باحثون متخصصون في وصف الشخص الذي يفكر تفكيرا ناقدا (انس ١٩٦٢) ١ ـمنفتح على الأفكار الجديدة٢. لا يجادل في شيء لا يعرف عنه شيئا ٣. يعرف متى يحتاج إلى معلومات أكثر حول شيء ما ٤. يعرف الفرق بين نتيجة (ربما تكون صحيحة ونتيجة لا بد أن تكون صحيحة)٥ . يعرف أن لدى الناس أفكارا مختلفة حول معاني المفردات ٦. يحاول تجنب الأخطاء الشائعة في استدلاله للأمور٧ . يتساءل عن أي شيء يبدو غير معقول أو غير مفهوم له٨ . يفصل بين التفكير المنطقي والعاطفي٩ . يبني مفرداته اللغوية بشكل يكون الآخرون فيه قادرون على فهم ما يقوله وعلى نقل أفكاره بوضوح ١٠. يتخذ موقفا أو يتخلى عن موقف عند توافر أدلة أو أسباب كافية لذلك ١١. يأخذ جميع جوانب الموقف بنفس القدر من الأهمية١٢ . يبحث عن الأسباب والبدائل ١٣. يتعامل مع مكونات الموقف المعقد بطريقة منظمة١٤ . يستخدم مصادر علمية موثقة ويشير إليها ١٥. يبقى على صلة بالنقطة الأساسية أو جوهر الموضوع ١٦. يعرف المشكلة بوضوح وتعتقد هارندك) إن كل طالب يستطيع أن يفكر تفكيرا ناقدا إذا أتيحت له فرص التدرب والممارسة العملية في المدرسة، وان مجرد الانتقال من فكرة الرفض أو الموافقة المباشرة والسريعة لفكرة ما يعد خطوة ايجابية في اتجاه تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة. وعلينا أن نوفر للطالب المناخ الآمن كي يبدع وينتج بعيدا عن الإحراج والتهديد، والعوامل الشخصية تلعب دورا مهما في التفكير الناقد، لأن المصطلح يعرف بصيغته الصارمة والموضوعية فهو موضوعي وصارم متحرر من القيم الشخصية، ويفرق الباحثون بين التفكير الناقد والحل الموضوعي العلمي للمشكلة ،وأن التفكير الناقد يتضمن عناصر من القيم والعواطف والأحكام الشخصية، وفي الحقيقة يصعب الفصل بين العوامل الموضوعية والشخصية في أي عمل يستهدف المعرفة، وإن القوة التي تثير التفكير الناقد وتبقي علية متجزرة في القيم والاستعدادات والمكونات الشخصية للفرد من ميول واتجاهات ودافعية .ويقول (ماير): إن التفكير الناقد ينطوي على بعدين :بعد معرفي يستدعي وجود إطار لتحليل القضايا والمواد المرتبطة بميدان من ميادين المعرفة ٢. بعد انفعالي يضم العناصر التالية :١ . الاتجاهات العامة المرتبطة بإثارة الأسئلة٢ . التعليق المؤقت لإصدار الأحكام الشخصية٣ . الاستمتاع بمعالجة المسائل الغامضة . وقد أوردت

هارندك المثال الآتي لإيضاح بعض صفات المفكر الناقد: سأل احدهم زميله : هل تعتقد أنه من الممكن صناعة طائرة تتسع لعشرة آلاف راكب؟ أجابه زميله :ما هذا السؤال السخيف كيف يمكن لطائرة ثقيلة كهذه أن ترتفع عن الأرض؟. إن إجابة كهذه تشير إلى أن صاحبها لا يتصف بصفات من يفكر تفكيرا ناقدا ،لأنه غير منفتح على الأفكار الجديدة ،ولأنه غير خبير بهندسة الطيران حتى يدعم رأيه، وهو لا يعرف انه بحاجة إلى معلومات أكثر حول الموضوع . مهارات التفكير الناقد: بالنظر إلى تعدد الاتجاهات النظرية في دراسة التفكير وتعريفه .فان الباحث قد يجد قوائم عديدة لمهارات التفكير الناقد في المراجع المختصة نورد في ما يلي قائمة تضم هذه المهارات :١-التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها أو التحقق من صحتها وبين الادعاءات والمزاعم الذاتية والقيمة.

٢-التمييز بين المعلومات والادعاءات والأسباب ذات العلاقة بالموضوع وتلك التي تقتحم على الموضوع ولا ترتبط به.

٣- تحديد مستوى دقة الرواية أو العبارة .٤-تحديد مصداقية مصدر المعلومات

٥-التعرف على الادعاءات أو المعطيات الغامضة والحجج ٦- التعرف على الافتراضات غير الظاهرة أو المتضمنة في النص.

٧- تحري التحيز أو التحامل. ٨- التعرف على المغالطات المنطقية .

٩- التعرف على أوجه التناقض وعدم الاتساق في مسار التفكير أو الاستنتاج

١٠- تحديد قوة البرهان أو الادعاء.

١١- اتخاذ قرار بشأن الموضوع وبناء أرضية سليمة للقيام بإجراء عملي .١٢- التنبؤ بمتر تبات الحل أو القرار. ويمكن أن نلخص هذه القائمة من المهارات في ثلاث مجموعات هي :

١- تعريف المشكلة وتوضيحها بدقة .٢- استدلال المعلومات .٣- حل المشكلة واستخلاص استنتاجات معقولة، كما يصنف الباحثان (أبودل ودانيالز) مهارات التفكير الناقد في ثلاث فئات على النحو التالي :

مهارات التفكير الاستقرائي :

١-**التفكير الاستقرائي**:هو عملية استدلال عقلي تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي تقدمها المشاهدات المسبقة، فلو شاهدت وأنت ذاهب إلى عملك سيارتي أجرة تقطعان إشارة ضوئية حمراء ثم وصفت الحادثة

إلى زميلك وأنهيت كلامك بالقول (جميع السيارات الصغيرة مستهترون لا يراعون الإشارات الضوئية) تكون قد تجاوزت حدود المعلومة التي انطبقت في حقيقة الأمر على سائقين فقط وعممتها على سائقي سيارات الأجرة الصغيرة دون استثناء .هذا استنتاج استقرائي لا يمكن اعتماده كدليل انه احتمال ضعيف في أن يكون صحيحا، ومثله مثل القول (أن التدخين سبب رئيس للإصابة بالسرطان)هذا الاستنتاج بعد ملاحظة الملايين من الحالات ومع ذلك هناك احتمال ألا يكون التدخين سبب رئيس للإصابة بمرض السرطان .إذا التفكير الاستقرائي يذهب بعيدا عن حدود المعلومة المعطاة أو الدليل الماثل أمامنا ،وجل ما نطمح إليه هو أن نستخدم المعلومات المتوفرة لدعم استنتاجاتنا فإذا كانت الفروض صحيحة والمعلومات صحيحة تكون النتيجة صحيحة على وجه الاحتمال ،ومن غير الممكن إثبات النتيجة في الاستدلال الاستقرائي بصورة وافية عن طريق الملاحظة أو جمع المعلومات. مثلا:إن شركات التأمين تقرر فرض أقساط أعلى على السائقين الشباب استنادا على دراسات شاملة تحليلية ومعلومات مسحية شملت آلاف الحوادث، والاستنتاج التي وصلت إليه إن السائقين الشباب أكثر عرضة للحوادث من غيرهم، وهذا استنتاج استقرائي يترتب عليه التزامات مالية على السائقين في المستقبل استنادا على معلومات واردة في الماضي، وهذا الاستنتاج ممكن أن نتحداه بطريقتين هما:١- إننا نتحدى الدليل الذي استند إليه الاستنتاج علما أن الأمل ضعيف لأن الجهة التي قامت بجمع المعلومات هي شركات التأمين وهي شركات رسمية .

٢-ونتحدى الاستنتاج نفسه على أرضية الافتراض بأن معدل الحوادث في الماضي لن يستمر على حاله في المستقبل وفي الحقيقة كما قال العلماء والفلاسفة: إن مشكلة الاستقراء تبقي الباب مفتوحا للاعتراض على الاستنتاجات مهما كان الدليل قويا ومدروسا، وعلينا أن لا نفهم من ذلك أننا نبخس التفكير الاستقرائي على الإطلاق ،إنه يلعب في حياتنا دورا مهما ونحن إن لم نكن قادرين على تجاوز المعلومات وغير قادرين على التعميم فلن نتمكن من كشف قوانين الطبيعة أو اكتشافها، إن التفكير الاستقرائي بطبيعته موجه إلى اكتشاف القوانين والقواعد ،كما أنه وسيلة مهمة لحل المشكلات الجديدة وإيجاد حلول جديدة لمشكلات قديمة ،أو تطوير فروض جديدة، وعوضا عن تجنب الاستقراء علينا أن نتعامل مع مشكلة الاستقراء المشار إليها بجعل استنتاجاتنا موثقة إلى أقصى درجة ،وذلك بالحذر من إطلاق التعميمات أو تحميل المعلومات المتوفرة أكثر مما تحتمل خوفا من الوقوع في الخطأ، وإذا أردنا الإحاطة بالتفكير الاستقرائي لابد من معرفة مكوناته وهي : ١- تحديد العلاقة السببية أو ربط السبب بالمسبب.

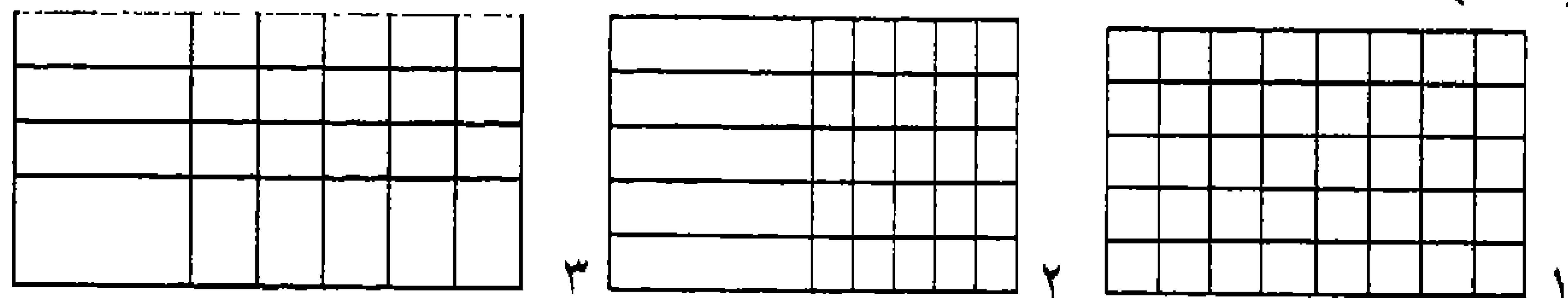
٢- تحليل المشكلات المفتوحة ٣- الاستدلال التمثيلي - ٤ التوصل إلى استنتاجات ٥-تحديد المعلومات ذات العلاقة بالموضوع. ويتطلب ذلك البحث بين السطور والعودة إلى الإطار المعرفي الشخصي فيما يتعلق بمعاني المفردات وتفسير العبارات والأسباب والأدلة المؤيدة والمخالفة والخصائص والعلاقات. والأمثلة.٦.-التعرف على العلاقات ويقصد بالتعرف على العلاقات إدراك عناصر المشكلة أو الموقف وفهمها بصورة تؤدي إلى إعادة تركيبها أو صياغتها أوحلها، وقد تأخذ هذه العملية عدة أشكال من بينها: أ-التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال اللفظي .ب-التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال الرياضي أو العددي ج- التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال المكاني. د: . حل مشكلات تنطوي على استبصار أو حدة ذهن. كيف نعبر عن المشاكل السابقة ضمن التفكير الاستقرائي ؟. أ -التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال اللفظي: فاطمة تعرف الفرنسية والألمانية، ورجاء تعرف السويدية والروسية، ورولا تعرف الاسبانية والفرنسية ،ونهى تعرف الألمانية والسويدية، وإذا كانت الفرنسية أسهل من الألمانية، والروسية أصعب من السويدية، والألمانية أسهل من السويدية ،والاسبانية أسهل من الفرنسية ،فأي البنات تعرف اللغات الأصعب ؟

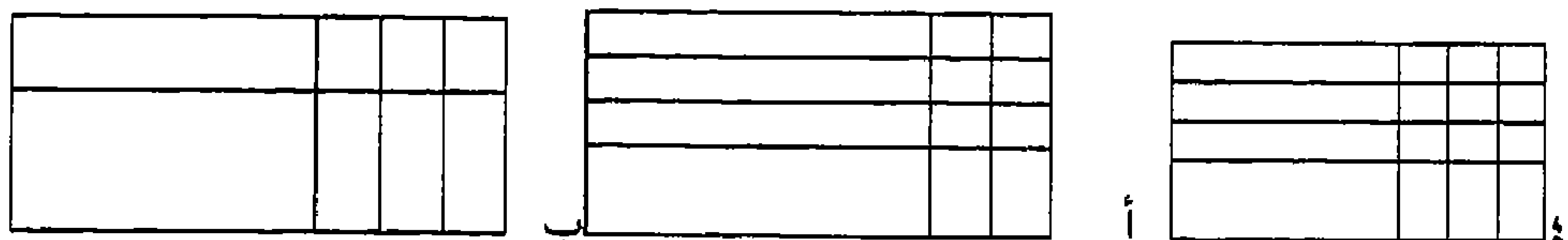
ب -التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال الرياضي أو العددي :اكتب العددين اللذين يجب أن يتبعا في سلسلة الأعداد التالية : ٣-٩-٥-١٥ -١١- ٣٣-٢٩ - ..- ..

ج- التعرف على العلاقات عن طريق الاستدلال المكاني شكل (٦-١).

-في ما يلي أربعة أشكال تتغير بصورة منتظمة وفق قاعدة معينة حاول اكتشاف هذه القاعدة واختر من بين هذه البدائل أدناه :

أ-ب-ج-د-ه.الشكل الذي ينسجم مع القاعدة ويكمل السلسلة ؟رسم الأشكال هنا :شكل (٦-١)





أشكال

ج

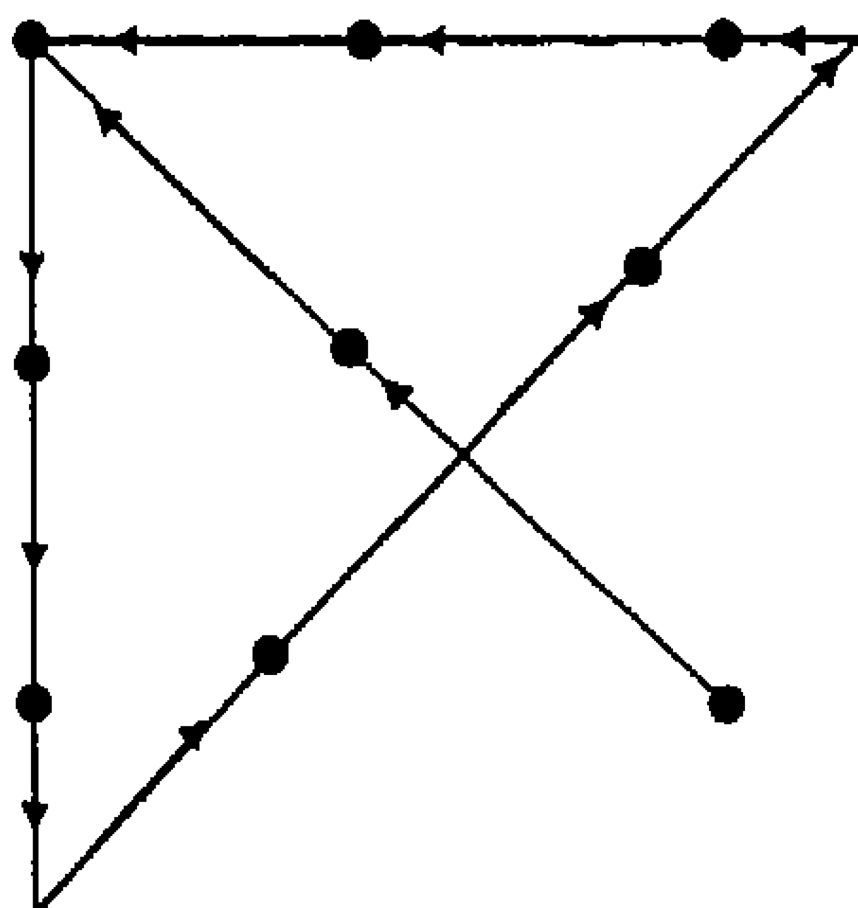
هـ

د

د-حل مشكلات تنطوي على استبصار أو حدة ذهن -وتعد مشكلة النقاط التسعة الشكل(٦-٢ أ) من الأمثلة الشهيرة على مشكلات الاستبصار وهي المشكلات التي يتطلب حلها إدراك العلاقات الرئيسية في الموقف وكثيرا ما يتبادر حلها للذهن ودون الاعتماد إلى الخبرة السابقة، بل إن عددا من الباحثين يورد مشكلة النقاط التسعة لإظهار الآثار السلبية للخبرة السابقة والأبنية المعرفية التقليدية على قدرة الفرد على حل المشكلات.

مشكلات الاستبصار كما يظهر في الشكل(٦- ٢(أ))

مشكلة النقاط التسعة حيث تبدو تسع نقاط مرتبة على شكل مربع في إطارها الخارجي، والمطلوب توصيل النقاط التسعة مع بعضها باستخدام أربعة خطوط مستقيمة دون رفع القلم عن الورقة، وطبقا للتحليل التقليدي لهذه المشكلة يمكن أن يتوصل الفرد إلى حلها بسهولة إذا قرر أن يتحرر من ميله التلقائي لرسم خطوط مستقيمة ضمن إطار المربع الذي تشكله النقاط التسعة .أما إذا بقيت مناوراته في حدود شكل المربع المألوف لديه فلن يتمكن من حل المشكلة بالطريقة الصحيحة كما يظهر في الشكل(٦- ٢(ب))



٢- **مهارات التفكير الاستنباطي:** التفكير الاستنباطي هو عملية استدلال منطقي، ويستهدف التوصل إلى استنتاج ما، أو معرفة جديدة بالاعتماد على فروض أو مقدمات موضوعية ومعلومات متوافرة ،ويأخذ البرهان الاستنباطي شكل تركيب

رمزي أو لغوي، يضم الجزء الأول منه فرضا أو أكثر، ويمهد الطريق للوصول إلى استنتاج محتوم .بمعنى أنه إذا كانت الفروض أو المعلومات الواردة في الجزء الأول من التركيب صادقة فلا بد أن يكون الاستنتاج الذي يلي في الجزء الثاني صادقا، وكي نوضح ذلك نورد ما يلي :

- جميع الرياضيين أناس لديهم عضلات مفتولة .
- جميع لاعبي التنس الأرضي المحترفين رياضيون .
- الاستنتاج جميع لاعبي التنس الأرضي المحترفين أناس لهم عضلات مفتولة. إذا تفحصنا مكونات البرهان الاستنباطي لوجدنا أن الفرض الأول يؤسس على: علاقة مطلقة بين جميع الرياضيين والعضلات المفتولة بينما يؤسس الفرض الثاني: علاقة مطلقة بين جميع لاعبي التنس الأرضي المحترفين وبين كونهم رياضيين، والاستنتاج لم يخرج عن حدود المعلومات الواردة في الفرض الأول والثاني وشمل جميع لاعبي التنس المحترفين دون غيرهم من اللاعبين .

لقد صيغ الفرضان بطريقة تجعل من الاستنتاج الذي تم استنباطه أمرا غير قابل للنقاش من الناحية المنطقية .

فإذا كان لاعبو التنس الأرضي المحترفون رياضيين وكان الرياضيون ذوي عضلات مفتولة فإن لاعبي التنس الأرضي لابد أن تكون عضلاتهم مفتولة، إن الهدف من البرهان الاستنباطي هو تقديم دليل يتبعه ويترتب عليه بالضرورة استنتاج مقصود بعينه، أما صدق البرهان من عدمه فيمكن تحديده بصورة أساسية عن طريق فحص بنائه أو مكوناته، فالبناء الذي لا يحقق صدق الاستنتاج يجعل البرهان زائفا حتى لو كانت فروضه أو مقدماته صادقة. لنلاحظ البرهان الاستنباطي الآتي :

الفروض /.المقدمات :- جميع الكلاب حيوانات . صادق

-جميع القطط حيوانات. صادق

-جميع الكلاب قطط . كاذب

إن الفرضان الأول والثاني صادقان ولكن الاستنتاج كاذب، والمشكلة تكمن في البرهان الذي وضع الكلاب والقطط تحت مملكة كبرى واحدة هي مملكة الحيوانات دون أن يوضح العلاقة بين الصنفين الفرعيين ضمن هذه المملكة.وهكذا يتضح أن بعض أنماط البراهين الاستنباطية تنطوي على خلل في البناء، وبالتالي تقيم على أنها غير صحيحة ،وبعضها الآخر يكون بناؤها سليما يضمن صدق الاستنتاجات المترتبة على فروضه، أما أبسط أشكال

البرهان الاستنباطي فهي تلك التي تأتي على صورة قياس منطقي افتراضي ،وتتكون من فرض رئيس أو مقدمة كبرى أو فرض فرعي ومقدمة صغرى ونتيجة مستنبطة منهما، ومن الأشكال الصحيحة للقياس المنطقي الافتراضي :

أ-أن يأتي الفرض الفرعي مؤكدا لمقدمة الفرض الرئيس مثل :

- **فرض رئيس:** (مقدمة كبرى :إذا أمطرت تكون السماء ملبدة بالغيوم
- **فرض فرعي:** (مؤكد لمقدمة الفرض الرئيس :(السماء تمطر).
- **النتيجة:** إذا فالسماء ملبدة بالغيوم .

ب- أن يأتي الفرض الفرعي مناقضا للشق الثاني من الفرض الرئيس المترتب على مقدمة مثل :

- **فرض رئيس** (مقدمة كبرى :لو أخذ محمد الدواء لكان قد شفي من المرض.
- **فرض فرعي:** مناقض لمترتب مقدمة الفرض الرئيس.(لم يشف محمد)
- **النتيجة** :إذا لم يأخذ محمد الدواء .

ومن الأشكال غير الصحيحة للقياس المنطقي الافتراضي :

أ-أن يأتي الفرض الفرعي مناقضا أو مخالفا لمقدمة الفرض الرئيس مثل :فرض رئيس (مقدمة كبرى :إذا أمطرت تكون السماء ملبدة بالغيوم

- **فرض فرعي** (مناقض لمقدمة الفرض الرئيسي –(السماء لا تمطر.)
- **النتيجة:** إذا السماء ليست ملبدة بالغيوم

وعلة زيف البرهان هنا أن الفرض الرئيس لم يقرر أن السماء تكون ملبدة بالغيوم فقط عندما تمطر .

ب-أن يأتي الفرض الفرعي مؤكدا لمترتب الشق الأول من الفرص الرئيس مثل: - **فرض رئيس** (:مقدمة كبرى :لو أخذ محمد الدواء لكان قد شفي – **فرض فرعي** مؤكد لمترتب الشق الأول من الفرض الرئيس (شفي محمد)

- **النتيجة** :إذا فقد أخذ محمد الدواء

- وهنا لم يقرر الفرض الرئيس على وجه اليقين أن الشفاء مرهون بتناول الدواء فقط، وهناك شكل ثالث لا تكون فيه العلاقات واضحة بين الفرض الرئيس والفرعي، وبالتالي لا يمكن اشتقاق نتيجة صائبة منهما وتوضيحه الآتي :

- **فرض رئيس** (مقدمة كبرى :إذا أمطرت سوف تؤجل المباراة .

- **فرض فرعي** :تنبأ مكتب الأرصاد الجوية بأنها ستمطر.

- **النتيجة** :إذا سوف تؤجل المباراة .

إن الفرض الفرعي لا ينص بشكل قاطع على أن الأمطار مؤكدة، والفرق واضح بين حالة اليقين وبين حالة الشك أو التنبؤ. وبالتالي فإن النتيجة التي تم التوصل إليها باطلة ولا تستقيم مع الفروض .

وتجدر الإشارة إلى أن استخدامنا لأسلوب الاستدلال الاستنباطي يفوق كثيرا ما يتبادر إلى الذهن ذلك أن الكثير مما يعرفه الناس قد تم تعلمه عن طريق الاستنباط من أشياء أخرى نعرفها ،ولو أن معرفتنا مقصورة على ما تعلمناه بشكل مباشر وصريح لكانت بلا شك محدودة كما ونوعا وكيفا .إن الاستدلال عن طريق الاستنباط المنطقي عملية تفكير مركبة تضم مهارات التفكير الآتية :

-استخدام المنطق –التعرف على التناقضات في الموقف – تحليل القياس المنطقي – حل مشكلات قائمة على إدراك العلاقات المكانية .

٣-مهارات التفكير التقييمي :

التفكير التقييمي: يعني النشاط العقلي ويستهدف إصدار حكم حول قيمة الأفكار أو الأشياء وسلامتها ونوعيتها. وتعرف (ميكر) القدرة على التقييم :بأنها القدرة على التوصل إلى اتخاذ قرارات وإصدار أحكام، حول المحكات والبدائل واختيار أفضلها ،وقد طور عدد من الباحثين (قوائم تقدير لقياس مهارات التفكير ألتقييمي أو القدرة على التقييم بالاعتماد على نموذج (جيل فورد)في البناء العقلي ومثالنا على ذلك نموذج الباحثة (ميكر)ومقياس جامعة بيردو (في حل المشكلات ومقياس رنوك وسميث)وهو يتكون من ثلاث مهارات هي :

أ-إيجاد محكات أو معايير تستند إليها عملية إصدار الأحكام وتضم :- التعرف على القضايا والمشكلات المركزية – التعرف على الافتراضات الأساسية – تقييم الفرضيات – التنبؤ بالمتر تبات على فعل ما – التتابع في المعلومات – التخطيط لاستراتجيات بديلة .

ب –البرهان أو إثبات مدى دقة الادعاءات ويضم :-الحكم على مصداقية مصدر المعلومات عن طريق التحري حول مصداقية المرجع المكتوب، مثل سمعة المؤلف أو الكاتب ودقته، ومجال تخصصه ودرجة الاتفاق بينه وبين مصادر أخرى للمعلومات ،والتحقق من عدم وجود مصالح أو أغراض شخصية - المشاهدة والحكم على تقرير المشاهدات – تحري جوانب التحيز والأنماط والأفكار المبتذلة – التعرف على اللغة المشحونة – تصنيف المعلومات

–تحديد الأسباب الواردة وغير الواردة في الموقف - مقارنة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف –تقييم الحجج والبراهين والمناظرات .

ج-:التعرف على الأخطاء والأفكار المغلوطة منطقيا وتحديدها، ويندرج تحته: -التفريق بين الحقائق والآراء – التعرف على المعلومات ذات الصلة بالموضوع – التعرف على الاستدلال العقلي الواهي أو الاستنتاجات المغلوطة .

معايير التفكير الناقد:المقصود بمعايير التفكير الناقد تلك المواصفات العامة المتفق عليها لدى الباحثين في مجال التفكير، والتي تتخذ أساسا في الحكم على نوعية التفكير الاستدلالي أو ألتقييمي الذي يمارسه الفرد في معالجته للمشكلة أو الموضوع المطروح ،وهي بمثابة توجهات للطالب والمعلم ينبغي ملاحظتها والالتزام بها في تقييم عملية التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص -وحتى تصبح هذه المعايير جزءا مكملا لنشاطات في الموقف التعليمي يجب على المعلم أن يراقب نفسه أولا في تواصله مع الطلبة وفي معالجته للمشكلات والأسئلة التوضيحية ،حتى يكون سلوكه نموذجا يحتذي به من قبل طلبته وهم يمارسون عملية التفكير .-كما يجب على المعلم أن يتابع استجابات الطلبة وحواراتهم بكل اهتمام ويتوقف لمناقشتهم كلما دعت الحاجة إلى تأكيد واحد أو أكثر من هذه المعايير ،حتى يتمثلوها كحاجة أساسية لسلامة تفكيرهم، ومن أبرز هذه المعايير ما أورده الباحثان (ايلدر وبول) ونعرضه فيما يلي :

الوضوح: يعد الوضوح من أهم معايير التفكير الناقد والتفكير الناقد باعتباره المدخل الرئيس لباقي المعايير .فإذا لم تكن العبارة واضحة ،لن نستطيع فهمها ولن نستطيع فهم مقاصد المتكلم أو الطالب، وبالتالي يكون بمقدورنا الحكم عليها بأي شكل من الأشكال، وحين يدرب المعلم طلبته على الالتزام بوضوح العبارات في استجاباتهم ،وينصحهم بالإكثار من الأسئلة الاستيضاحية عندما لا تكون عبارات الطلبة واضحة. -هل تستطيع تفصيل هذه النقطة بوضوح وبصورة أوسع ؟ هل يمكن أن نعبر عن هذه الفكرة بطريقة أخرى ؟ هل يمكن أن تعطيني مثالا على ما تقول ؟ ٢-الصحة: يقصد بعبارة الصحة أن تكون العبارة صحيحة موثقة.- وقد تكون العبارة واضحة ولكنها ليست صحيحة، كأن تقول :معظم النساء في سوريا يعمرن أكثر من ٦٥ عاما (دون أن يسند هذا القول إلى إحصاءات رسمية أو معلومات موثقة .)ومن الأسئلة التي يثيرها المعلم لاستقصاء درجة صحة العبارة :هل ذلك صحيح بالفعل؟ -كيف يمكن أن نفحص ذلك ؟ من أين جئت بهذه المعلومة؟ -كيف يمكن التأكد من صحتها؟

٣-**الدقة** :المقصود بالدقة في التفكير استيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير عنه دون زيادة أو نقصان .ويعرف هذا المعيار في فنون البلاغة العربية (بالمساواة) ،ومعنى ذلك أن تكون الألفاظ على قدر المعنى والفكرة بالضبط .وعليه فان معيار المساواة لا يتحقق في عبارة إذا كانت تتضمن (حشوا) للكلام أو بترا له.وتوصف العبارة في حالة الحشو (بالإطناب)، وتوصف في حالة البتر (بالإيجاز) وفي الحالتين تفتقر للضبط والإحكام .ويستطيع المعلم أن يوجه الطلبة لهذا المعيار ومن العبارات التي تتحقق فيها الدقة أو المساواة :

قال تعالى :(إن الله يأمر بالعدل والإحسان وإيتاء ذي القربى وينهى عن الفحشاء والمنكر والبغي يعظكم لعلكم تذكرون)سورة النحل آية٩٠ وهذه الآية الكريمة لا تحتمل زيادة لفظ ولا إسقاط لفظ والإسقاط والزيادة سيخل بالمعنى.

-هل يمكن أن تكون أكثر تحديدا ؟(في حالة الإطناب).

- هل يمكن أن تعطي تفصيلات أكثر ؟(في حالة الإيجاز).

٤-**الربط** :يعني الربط مدى العلاقة بين السؤال أو الحجة أو العبارة أو المداخلة بموضوع النقاش أو المشكلة المطروحة، ويمكن للمعلم والطالب أن يحكم على مدى الارتباط أو العلاقة بين المشكلة -موضوع الاهتمام -وبين ما يثار حولها من أفكار أو أسئلة عن طريق المؤشرات التالية :

- هل هذه الأسئلة أو الأفكار تعطي إيضاحات وتفصيلات للمشكلة .؟-وهل هذه الأسئلة تعطي أدلة داحضة أو مؤيدة للموقف ؟.وهنا لابد من تحديد طبيعة المشكلة أو الموضوع المطروح بكل دقة ووضوح .عندها تحدد طبيعة العناصر المرتبطة بالمشكلة والعناصر غير المرتبطة.

٥- **العمق**: تفتقر المعالجة الفكرية للمشكلة أو الموضوع في كثير من الأحوال إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات المشكلة أو تشعب الموضوع. مثالنا على ذلك :إن مشكلة التدخين مشكلة معقدة نتيجة ارتباطها ومضاعفاتها التي تتجاوز الفرد والمجتمع فإذا استخدمنا عبارة (التدخين ضار بالصحة لحث المراهقين والشباب لعدم التدخين أو تركه)، ثم توقفنا عند هذا الحد،فان تفكيرنا ينقصه العمق المطلوب لمعالجة المشكلة،بالرغم من أن العبارة واضحة ودقيقة ومحكمة ومرتبطة بالموضوع .

٦- **الاتساع**: يوصف التفكير الناقد بالاتساع أو الشمولية، وفيه تؤخذ المشكلة من جميع جوانبها أو الموضوع بكليته. ولتقييم مدى توافر هذا المعيار ،يمكن أن نثير الأسئلة التالية :

-هل هناك حاجة لنأخذ وجهة نظر أخرى بالاعتبار ؟ -هل هناك جهة أو جهات لا ينطبق عليها هذا الوضع ؟-هل هناك طريقة أخرى لمعالجة المشكلة أو السؤال ؟

٧- **المنطق:** من الصفات المهمة للتفكير الناقد أو الاستدلالي أن يكون منطقيا. وعندما يقال أن فلانا يفكر تفكيرا منطقيا، فإن صفة (المنطق)هي المعيار في الحكم على نوعية التفكير .ويقصد بالتفكير المنطقي :-تنظيم الأفكار وتسلسلها وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى واضح .-أو نتيجة مترتبة على حجج معقولة ويمكن إثارة الأسئلة التالية :- هل ذلك معقول ؟-هل يوجد تناقض بين الأفكار والعبارات ؟-هل المبررات أو المقدمات تؤدي إلى هذه النتائج بالضرورة ؟

التفكير الإبداعي:-هو نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقا .-ويتميز التفكير الإبداعي بالشمولية والتعقيد لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة .-ويستخدم الباحثون تعبيرات متنوعة تقابل مفهوم (التفكير الإبداعي) ونلخصه من الناحية الإجرائية مثل :التفكير المنتج. التفكير المتباعد .التفكير الجانبي .(جروان ١٩٩٨)

مهارات التفكير الإبداعي :

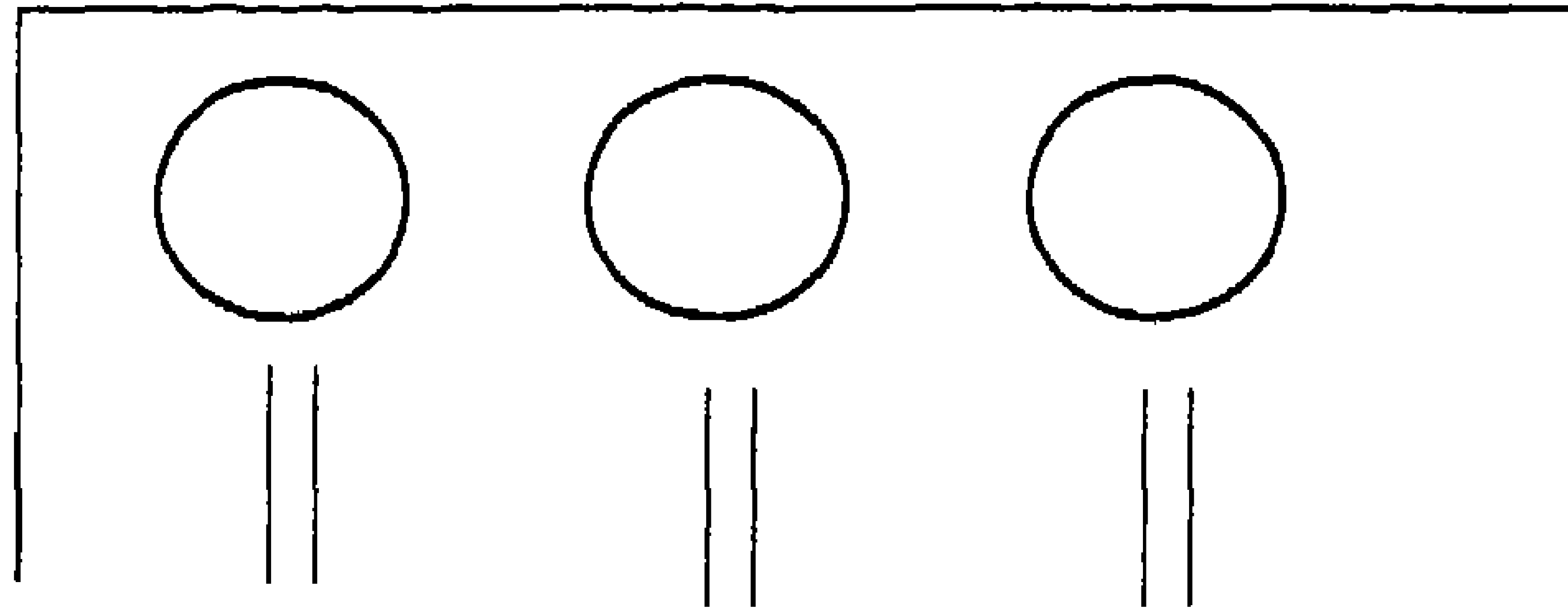
إن أهم مهارات التفكير الإبداعي شيوعا هي : (اختبارات تورانس .اختبارات جيل فورد.) وهي أولا: الطلاقة :وتعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار والمشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها ،وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختياريه لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها (أبو زيد ١٩٨٥) وقد تم التوصل إلى عدة أنواع للطلاقة عن طر يق التحليل العاملي، وفي ما يلي تفصيل لهذه الأنواع مع أمثلة عليها :الطلاقة اللفظية أو طلاقة الكلمات مثل :

اكتب أكبر عدد من الكلمات التي تبدأ وتنتهي بحرف ميم؟--اكتب أكبر عدد من الكلمات التي تضم الحروف الثلاثة التالية :«ك.ا.ن.»؟ -هات أكبر عدد ممكن من الكلمات المكونة من أربعة أحرف تبدأ بحرف ج ؟.

طلاقة المعاني أو الطلاقة الفكرية ،مثل :اذكر جميع الاستخدامات ل:علبة البيبسي؟- اذكر كل النتائج المترتبة على زيادة سكان سوريا بمقدار الضعفين ؟-اكتب أكبر عدد ممكن من النتائج المترتبة على مضاعفة طول اليوم ليصبح ٤٨ ساعة ؟-هات أكبر عدد من العناوين

المناسبة لموضوع القصة؟ ومن أنواع الطلاقة :سرعة التفكير بإعطاء كلمات في نسق محدد. الرمز .التعبير التداعي في المعاني والأفكار وتصنيفها (زيتون ١٩٨٧)

ج -**طلاقة الأشكال**: هي القدرة على الرسم السريع لعدد من الأمثلة والتفصيلات أو التعديلات في الاستجابة لمثير وضعي وبصري مثل:-كون أقصى ما تستطيع من الأشكال أو الأشياء باستخدام الدوائر المغلقة أو الخطوط المتوازية ؟الشكل ﴿٦-٣﴾رسم لنموذج من أسئلة قياس طلاقة الأشكال.



المرونة :هي القدرة على توكيد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة ،وتوجيه أو تحويل مسار التفكير مع تغير المثير أو متطلبات الموقف، والمرونة هي عكس الجمود الذهني، الذي يعني تبني أنماط ذهنية محددة سلفا وغير قابلة للتغيير حسب ما تستدعي الحاجة .

ومن أشكال المرونة: التلقائية .المرونة التكيفية .ومرونة إعادة التعريف أو التخلي عن مفهوم ،وعلاقة قديمة لمعالجة مشكلة جديدة، ومن الأمثلة عليها :

اكتب مقالا قصيرا لا يحوي فعلا ماضيا ؟– فكر في جميع الطرق التي يمكن أن تصممها لوزن الأشياء الخفيفة جدا ؟ ويلاحظ أن الاهتمام ينصب على تنوع الأفكار أو الاستجابات بينما يتركز الاهتمام بالنسبة للطلاقة على الكم دون الكيف والنوع .

الأصالة:هي أكثر الخصائص ارتباطا بالإبداع والتفكير الإبداعي والأصالة هنا بمعنى: الجدة والفرادة والتفرد وهي العامل المشترك بين معظم التعريفات التي تركز على النواتج الإبداعية كمحك للحكم على مستوى الإبداع (إبراهيم ١٩٨٥) ولكن المشكلة هنا هي عدم وضوح المرجعية التي تتخذ أساسا للمقارنة: – هل هي نواتج الراشدين، أم نواتج المجتمع العمري، أم النواتج السابقة للفرد نفسه ؟

-كيف لنا أن نعرف أن فكرة أوحلا لمشكلة ما يحقق شرط الأصالة؟

وماذا لو توصل اثنان في بلدين متباعدين إلى حل إبداعي لمشكلة ما في أوقات متقاربة؟ ألا يستحق الثاني وصف المبدع؟ لأنه جاء متأخرا في إنجازه ؟وتجدر الإشارة هنا إلى أن

الاتجاهات الإنسانية والبيئية تتبنى وجهة النظر القائلة باعتماد الخبرة الشخصية السابقة للفرد أساسا للحكم على نواتجه بمعنى أن الأصالة ليست صفة مطلقة ولكنها محددة في إطار الخبرة الذاتية للفرد .

الإفاضة: وتعني القدرة على إضافة تفاصيل جديدة متنوعة لفكرة أو حل مشكلة أو لوحة من شأنها أن تساعد على تطويرها واغتنائها وتنفيذها .

الحساسية للمشكلات: ويقصد بها الوعي بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف ،وهذا يعني أن بعض الأشخاص أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها في الوقت المناسب ،ولا شك أن اكتشاف المشكلة يمثل خطوة أولى في عملية البحث عن حل لها ومن ثم إضافة معرفة جديدة أو إدخال تحسينات وتعديلات على معارف ومنتجات موجودة، ويرتبط بهذه القدرة ملاحظة الأشياء غير العادية أو الشاذة أو المحيرة في محيط الفرد أو إعادة توظيفها أو استخدامها وإثارة تساؤلات حولها ، مثل :لماذا لم يقم أحد بإجراء حيال هذا الوضع ؟ لماذا لا يكون جهاز الهاتف مثلا بهذا الشكل حتى يسهل على الأطفال استخدامه لطلب النجدة مثلا؟.

عقبات التفكير الإبداعي: أشارت مراجع عديدة إلى وجود عقبات كثيرة متنوعة أمام التفكير الإبداعي والتفكير الفعال، وربما كانت الخطوة الأولى التي يجب أن ينتبه إليها المعلمون والمدربون والآباء هي تحديد العقبات حتى يمكن التغلب عليها بفاعلية عند تطبيق البرنامج التعليمي أو التدريبي الذي يستهدف تنمية مهارات التفكير الإبداعي وقد صنف الباحثان (اساكس وترفنجر) عقبات التفكير الإبداعي في مجموعتين رئيسيتين، نوجزهما فيما يلي :

أولا :العقبات الشخصية :أ- ضعف الثقة بالنفس: الثقة بالنفس عامل مهم في التفكير الإبداعي وضعف الثقة يقود إلى الخوف من الفشل وتجنب المخاطرة والمواقف غير مأمونة العواقب .معاملة الوالدين التي تتصف بالإكراه والرفض والقهر ترتبط بانخفاض القدرات الإبداعية السيد ١٩٨٠)

ب- الميل للمجاراة: إن النزعة للامتثال إلى المعايير السائدة تعيق استخدام جميع المدخلات الحسية وتحد من احتمالات التخيل والتوقع وبالتالي تضع حدودا للتفكير الإبداعي.

ج- الحماس المفرط: تؤدي الرغبة القوية في النجاح والحماس الزائد لتحقيق الانجازات إلى استعجال النتائج قبل نضوج الحالة، وربما القفز إلى مرحلة متأخرة في العملية الإبداعية دون استنفاد المتطلبات المسبقة التي قد تحتاج إلى وقت طويل .

د- **التشبع:** يعني الاستغراق الزائد الذي يشل القدرة على الوعي بحيثيات الحاضر الراهن وعدم دقة المشاهدة ،والتشبع حالة مناهضة للاحتضان أو الاختزان المرحلي للفكرة أو المشكلة.

ه- **التفكير النمطي:** يقصد بالتفكير النمطي ذلك النوع من التفكير المقيد بالعادة وقد عده الباحثان(اساكسن وترفنجر)من أبرز عقبات التفكير الإبداعي ،ولتوضيح أثر هذه العقبة أورد (ديبونو)مثالا رمزيا يتلخص :أن كلبا اعتاد أن يسلك طريقا طويلا للوصول إلى عظمة يضعها صاحبه في نفس الموقع خلف سياج -ولما كانت أول محاولة ناجحة للوصول إلى العظمة قد تحققت بعد سلوك هذا الطريق الطويل فقد ظل الكلب متمسكا بها وأصبحت عادة يقوم بها بصورة آلية، ولو أمكن توجيه الكلب لهذه العقبة لأصبح بمقدوره أن يتخلى عن عادته ويكتشف الطريق الأقصر لبلوغ الهدف .كما أورد الباحثان (بيرش ورابينوتز) المثال التالي:افترض أنك دخلت غرفة يتدلى من سقفها حبلان،وطلب منك ربط الحبلين مع بعضهما ،وأن هناك بعض الأدوات على طاولة في زاوية الغرفة من بينها:مطرقة وزرادية ومقص ،وأمسكت بيدك أحد الحبلين ومشيت باتجاه الحبل الآخر ،ولكنك سرعان ما تيقنت بأنك لن تستطيع الوصول إلى الطرف الآخر من الحبل ، وحاولت توسيع المدى الذي يمكن أن تصله باستعمال المطرقة فلم تنجح فماذا تفعل؟ إن هذه المشكلة يمكن حلها بالمواد المتاحة بطريقة غير تقليدية، فإذا ربطت المطرقة بطرف أحد الحبلين وراحت تلوح كبندول ساعة ،فإنك ستكون قادرا على الإمساك بها وأنت في وسط الغرفة وبيدك الأخرى طرف الحبل أللآخر ،وبذلك تكون قد استعملت ثقل المادة لتجعل الحبل يقترب منك بدلا من محاولة شده وتطويله ،إن الناس غالبا يخفقون في التوصل إلى هذا الحل لأنهم نادرا ما يفكرون في استعمالات أخرى جديدة غير تلك الاستعمالات التقليدية للأدوات أو الأدوات المتاحة ،وقد فسر الباحث (دنكر) هذا الإخفاق بميل الأفراد إلى التمسك بالاستعمالات المألوفة للأشياء، واستخدم في وصف هذا الميل تعبير (الجمود أو الثبات الوظيفي)

و-**عدم الحساسية أو الشعور بالعجز:** من الخصائص الضرورية لعملية التفكير الإبداعي اليقظ أو الحساسية المرهفة للمشكلات، وعندما تضعف الحساسية نتيجة عدم الإثارة أو قلة التحدي ،فان الشخص يصبح أكثر ميلا للبقاء في دائر ردود الفعل لما يدور حوله، ويتخلى عن المبادأة في استشراف أبعاد المشكلة والانشغال في إيجاد الحلول لها بمجرد الإحساس بها.

ز- **التسرع وعدم احتمال الغموض:** ترتبط هذه الصفة بالرغبة في التوصل إلى إيجاد جواب للمشكلة من خلال انتهاز أول فرصة سانحة دون استيعاب جوانب المشكلة، والعمل على تطوير بدائل أو حلول عدة لها ومن ثم اختيار أفضلها ،ومن المشكلات الملازمة لهذه الصفة عدم احتمال المواقف المعقدة أو الغامضة والتهرب من مواجهتها، إن الرغبة الجامحة في الحفاظ على الأمن وشروطه وكذلك النظام الشخصي يضعف القدرة على احتمال المواقف الغامضة أو المواقف غير الواعدة بنتائج سارة ،وتتجلى هذه الصفة لدى الأشخاص الذين يصرون على طرح أفكار عملية محسوسة بصورة نهائية ،كما يعد تأجيل إصدار الأحكام من الخصائص المهمة للتفكير الإبداعي ،وعند ممارسة العصف الذهني مثلا، لا يسمح بإصدار الأحكام إلا بعد استنفاد كل فرصة ممكنة لتوليد الأفكار .

نقل العادة :عندما تترسخ لدى الفرد أنماط وأبنية ذهنية معينة كانت فعالة في التعامل مع مواقف جديدة ومتنوعة، فانه كثيرا ما يتجاهل استراتيجيات أكثر فاعلية ،ومن العبارات القائلة في تلخيص هذه العقبة قولنا: (لقد كنا دائما نفعل هذا بنجاح) (أو كنا دائما نحل هذه المشكلة بهذه الطريقة.)

٢- **العقبات الظرفية** :يقصد بالعقبات الظرفية للتفكير الإبداعي تلك المتعلقة بالموقف ذاته، أو بالجوانب الاجتماعية أو الثقافية السائدة وأهمها:

أ -**مقاومة التغيير** :هناك نزعة عامة لمقاومة التغيير والأفكار الجديدة والحفاظ على الوضع الراهن بوسائل عدة ،خوفا من انعكاسها على أمن الفرد واستقراره، وهناك من يعتقد أن الخبرة الحديثة تشكل تهديدا لمكتسباته وأوضاعه ولذلك تجده يستجيب بالعبارات القائلة :لأي فكر حديث: مثل لن تنجح هذه الطريقة بحل المشكلة .)-(هذه الفكرة تكلف كثيرا جدا .)-(لم يسبق أن فعلنا ذلك من قبل.) ب-عدم التوازن بين الجد والفكاهة :يعتقد البعض أن التفكير الإبداعي تفكير منطقي عقلاني عملي وجدي ولا مكان فيه للحدس .والتأمل والتخيل .والمرح .وأن اللعب ملائم للأطفال .أما التخيل والتأمل فهما مضيعة للوقت، إن تنمية التفكير الإبداعي يتطلب نوعا من التوازن الدقيق بين كل هذه العناصر . ج- عدم التوازن بين التنافس والتعاون :هناك حاجة ماسة للمزج بين روح التنافس وروح التعاون لكل من الفرد والجماعة لتحقيق انجازات قيمة، وقد يكون الاعتبار المفرط لأي منهما سببا لفقدان الاتصال بالمشكلة الحقيقية والتقدم في حلها لذلك فان التوازن بينهما شرط من شروط التفكير المنتج المبدع أو التفكير الإبداعي .

مقارنة بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد:

ربما كان من غير الممكن التمييز بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد لسبب بسيط ،هو أن أي تفكير جيد يتضمن تقييما للجودة أو النوعية وإنتاج ما يمكن وصفه بالجدة ،ومن الصعب أن ينشغل الدماغ بعملية تفكير مركب دون دعم من عملية تفكير مركبة أخرى، ولكن نواتج التفكير تتنوع تبعا لنوع المهمة ،وما إذا كانت تتطلب تفكيرا إبداعيا أو تفكيرا ناقدا .وفي ما يلي مقارنة بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي.الشكل ٦-٤)

التفكير الناقد	التفكير الإبداعي
تفكير متقارب	تفكير متشعب
يعمل على تقييم مصداقية أمور موجودة	يتصف بالأصالة
يقبل المبادئ الموجودة ولا يعمل على تغييرها	عادة ماينتهك مبادئ موجودة ومقبولة
يتحدد بالقواعد المنطقيه ويمكن التنبؤ بنتائجه	لا يتحدد بالقواعد المنطقيه ولا يمكن التنبؤ بنتائجه
يتطلبان وجود مجموعة من الميول والاستعدادات لدى الفرد	
يستخدمان انواع التفكير العليا كحل المشكلات واتخاذ القرارات وصياغة المفاهيم	

إن الاختراق الإبداعي يظهر بوضوح الفرق بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد فالتفكير الناقد: محكوم بقواعد المنطق ويقود إلى نتائج يمكن التنبؤ بها أما التفكير الإبداعي ليس له قواعد وضوابط تحدد نتائجه وأن ما يتم اكتشافه في حالة الاختراق الإبداعي شيء جديد وأصيل، فليس ممكننا التنبؤ به أنه شيء يحدث على يد شخص، وهناك العوامل المعينة لذلك .

التفكير المحدد والتفكير المنطلق:

ينبغي ألا يفهم من هذين النوعين من التفكير على أنهما عمليتان متناقضتان أو منفصلتان (لأن التفكير عملية واحدة أو وحدة متشابكة من العمليات) ويمكن أن يسيطر المظهر الذي يعيد الإنتاج الإبداعي، وترتبط العمليتان من التفكير بعلاقة وثيقة بالذاكرة،

حيث تجمع المعلومات الناتجة عن النشاط المعرفي مع التفكير التقويمي (التقويم النقدي للمعلومات فيما إذا كانت سيئة أو جيدة) يقول جيل فورد: إن التفكير الإنتاجي يرتبط بالمعلومات المحفوظة ارتباطا شديدا، وبالشكل التي تكون عليه المعلومات محفوظة تتعلق فعالية تحقيقها أو استخدامها، ولهذا فإن ثراء المعارف لا يرتبط بتراكم المعلومات فقط بل بشكل أساسي بامتلاك بناها الداخلية وتنظيمها وفهم العلاقات الموجودة ،وتنظم المعارف المتراكمة في نظام ترابطي تعددي (بحيث تؤدي إلى مرونة الأفعال والعمليات العقلية) وإلى تحقيق المركبات المتنوعة. فالذاكرة المخزنة في التفكير المبدع) ليست تحقيقا بسيطا لإعادة الإنتاج والتحقيق عبر النقلة كما يقول جيل فورد)

تأثير المناخ في ترسيخ الإبداع :يمكن أن تظهر في سياق نمو الطفل والشاب جملة من عوامل المحيط التي تنمي وتحرض على الإبداع عندما تسود الأسرة المبدعة تنشئة ايجابية مثل:الاستقلال.الصدق.الاعتراف.والانجاز(حسين ١٩٨١أو قد تحبط وتعيق تطور الخصائص الإبداعية للشخصية كل تنشئة سلبية

لقد أظهرت كثيرا من الدراسات التي رصدت تأثير الأسرة على أطفالها: فوجدت أن الأسلوب التربوي المعتدل للآباء تجاه أبنائهم بما يحتويه من التشجيع على الاستقلالية العقلية وخلق الظروف المناسبة لتطور الاهتمامات والاستعدادات في مجالات النشاط الفكري المختلف ،يمكن أن يسهم في تطور الشخصية المبدعة ويمكن أن نعدد جملة من الظروف التي تدفع وتنمي تطور السلوك الإبداعي للشخصية في إطار المدرسة والأسرة ،مثل : الأسرة التي تسودها قيم ،مثل:الصراحة .والكبرياء .احترام الآخرين .الطموح .وظروف تسهيل الإبداع الطحان ١٩٨١) -عدم الإكراه وإبعاد العوامل التي تقود إلى الصراع .-وتشجيع الاتصال والمخاطرة واختيار الصعب في الحدود المقبولة.-وفي المدرسة حالات ومواقف تقود إلى تطوير روح البحث والتفكير الإبداعي المنطلق -والمواقف المبدعة تشجع التلاميذ على طرح الأسئلة وتحرضهم على النشاط الفعال في إيجاد الأفكار الحسنة وحثهم على النقد البناء والمناقشة. وهذه توجد في الجامعة أيضا كما توجد عوامل تعيق الإبداع في التعليم العالي، فما هي العلاقة بين الأستاذ والطالب في الجامعة ؟ ومن خلال السؤال المطروح حول العوامل الميسرة والعوامل المعيقة للقدرات الإبداعية أثناء الدراسة تبين الآتي : روشكا ١٩٨٩) الإبداع العام والخاص .ص.٨٥ -٨٦ -على أن العوامل الميسرة هي تشجيع الطلاب على الاستقلالية، فالأستاذ يعطي مشكلة ما موحيا للطلاب بأنه ينتظر منهم إجابة جديدة مضيفا حماسه

لذلك، وقبوله للطالب أنه مساو له .-ومن العوامل المعيقة والمرتبطة بخصائص الأستاذ كما ذكر أفراد العينة :عدم تشجيعه لطلبته .مبالغته في النقد .نقص ثقافته .عدم تحمسه .فوضويته .صلابته .اهتمامه الضيق حيث يتوقف على اختصاصه فقط .

أما الأساتذة الميسرين :هم أولئك الذين يقودون النشاط باستمرار إلى إثارة المشكلات حتى خارج قاعات الدرس، وعندما لا يتفق الأستاذ والطالب تثار المشكلة داخل قاعات الدرس من أجل مناقشتها والاتفاق عليها،وفي خارج القاعة يكون هؤلاء الأساتذة مستمعين لإجابة الطالب عن سؤال ما، بل يشجعون ذلك على عكس ما يجري اليوم خصوصا تلك المشكلات التي تثيرها المادة الدراسية ،ويشجعون الطالب على المناقشة داخل الصف وعندما لا يعرفون الإجابة عن مشكلة ما لا يحرجون ،فهم يتابعون فهم الطلاب للأساسيات العامة، وهذا يحرض الطلاب على الدراسة والبحث بشكل مستقل وهنا يندمج الطلبة في الدرس مبرهنين على الأصالة والإبداع .

أما الأساتذة المعوقون :فهم خلاف ذلك بشكل عام حيث لا يشجعون المناقشة في الصف ولا يقبلون معارضة الطالب لهم في مشكلة من المشاكل ،وهم ملتزمون في إطار الدرس الضيق وغير متحمسين، وقليلا جدا ما يظهرون الأصالة والإبداع في الدرس وهم متحفظون في العلاقة بين الطالب والأستاذ .

وقد بينت الدراسة أن ليس كل الأساتذة الميسرين جيدين ولا كل الأساتذة المعوقين سيئين من جميع الوجوه .وهنا لابد أن ننوه بأن نولي الإبداع أهمية خاصة خارج القاعة ،وأن نحترم الطالب وأن يكون الأستاذ المثل الأعلى له، ومن العوامل المساعدة على تفتح العوامل الإبداعية النشطات المدرسية والجامعية، مثل حلقات البحث التي يسود فيها الانعتاق من القيود ،الأمر الذي يساعد على تكوين الشخصية المبدعة، ومن المجالات الواسعة التي تساعد على تكوين المواهب والاستعدادات في كافة الأعمار والمهن والمهرجانات والمعارض الجماعية، ففيها يتم عرض كافة الانتاجات الفنية والأدبية ،فهي تسهم في تطوير الشخصية بكل أبعادها وتكشف عن المواهب الحقيقية ،وفيها حلول عملية لبعض المشكلات بالإضافة إلى القيمة الاقتصادية. ونتذكر قول أفلاطون (من يكن مكرما في بلد ما فسيكون إنتاجه لهذا البلد) ويقول تورانس) إذا ما كان على الأطفال أن يحرضوا على التعليم وأن يفكروا إبداعيا فينبغي أن نكرم ما يمكن أن يحققه هذا التفكير .)ومما يساعد على تطوير المناخ الإبداعي) تحقيق العدالة. والديمقراطية. وتكافؤ الفرص. لجميع الناس مع التقليص المتزايد للتمايز الاجتماعي

والطبقي ،وردم الهوة بين العمل الجسدي والعمل العقلي ،وأن المجتمع الديمقراطي هو الذي يوفر للمواطن شروط العمل البناء والمبدع ،ولا يسعني هنا إلا أن أركز على الثقافة وتنميتها عمقا واتساعا واحترام القدرات المبدعة للإنسان .وينظر حمدان ١٩٨٤)إلى أن عملية تربوية هادفة تأخذ في الاعتبار مكونات التعليم، ويتعاون الجميع في تحقيق الأهداف التربوية ،لأنه يرى التعليم عملية اجتماعية انتقائية تتفاعل فيها كافة الأطراف من معلمين وإداريين وطلاب بهدف الاستجابة إلى خصائصهم وحاجاتهم، بما فيها من :اختبارات واختيار المعلومات والنشاطات،وكل ما يناسب نموهم وما تتطلبه الحياة الاجتماعية ،وتعتبر عملية التعليم جزءا لا يتجزأ من عملية التدريس التي تطلق تفكيرا مفتوحا، وتعليم الطفل بالواقع لإثارة التطور الإدراكي المعرفي) .

أساليب في التعبيرات الإبداعية : ذكرت (هيرلوك)عدة طرق يظهرها الطفل للتعبير عن إبداعه: ١ - الإحيائية :يفتقد الأطفال إلى الخبرة التي ترشدهم إلى تمييز ما هو حي عما هو لا حياة فيه ،فهم طالما يعيشون ويتصرفون فكل شيء يمكن أن يفعل مثلهم .الأشجار. الأرجوحة. وهذا يبدو ما قبل الرابعة .

٢- اللعب التخيلي الإيهامي :وهو يوازي اللعب السابق وهو نشاط تمثيلي يقوم به الأطفال بلعب الأدوار المختلفة وقد تكون أداته اللغة وغيرها ،ويستخدمون الأدوات في غير وظيفتها وليس شرطا أن يقوم به الكبار قبلهم وإنما هذا ما يتوقعه أو يتخيله . ٣ -اللعب الإنشائي :يقوم به الطفل من المواد الخام المتوفرة والبسيطة ،واللعب الإنشائي ألتقاربي والتباعدي فاللعب الإنشائي ألتقاربي يغلب عليه صفة التقليد كتركيب صورة مجزأة .واللعب الإنشائي ألتباعدي يغلب على تفكير الطفل وليس مفروضا عليه، وتغلب فيه صفة الإنتاج الخاص فلا تحكمه قواعد ولا معايير تحد من إنتاجه . ٤ - الرفيق الخيالي :هو عبارة عن شخص أو حيوان أو أي شيء يخترعه الطفل يحادثه .يناقشه. يلعب معه .وإذا كان الطفل خجولا أو تعرض لحوادث سالبة أم كان حساسا انفعاليا ،وحتى الطفل السعيد المتكيف يفضل الرفيق الخيالي ،وغالبا ما يكون هذا الرفيق إنسانا يسقط عليه الطفل (جنسه .عمره .ويختار له اسما ويضفي عليه الجسد والشخصية) التي يحبها، وهذا الرفيق شخصية سرية لا يمكن البوح بها عند الكبار . ٥ - أحلام اليقظة :هي صورة من اللعب العقلي وهي تختلف عن اللعب التخيلي ،وتكون الأدوار فيه أكثر بعدا عن الواقع، والحياة اليومية مأخوذة من الأفلام . وهي تبدأ من : الكذب الأبيض :وهو يختلف عن كذب الراشدين أو هو يستعمل لحماية الذات ،أما

الطفل قد يكذب وهو يعتقد أن كلامه صحيحا ويستخدمه للمبالغة، وهو كذب يشد الكبار إلى الطفل ويزيد من تقديرهم له . الفكاهة :تظهر في التفكير ألتباعدي ،أو ألتفريعي أو المنطلق، وبعض أنواعها لا ينتجها إلا مرتفعو الذكاء، وبعضها ينتجها معظم الأطفال لأنهم يعرفون ما يضحك الكبار ،والطفل القادر على إضحاك الآخرين هذا الطفل يثق بنفسه ،وقادر على تأكيد ذاته إلا أنه قد يؤدي إلى مضايقات بالغنى عنها. القصة :قد يسرد بعض الأطفال قصصا إبداعية على الكبار وأقرانهم الصغار ،فإذا شجعها الكبار تصبح مجالا خصيبا للإبداع. في البداية تكون صورة لما حدث وفي النهاية تبدأ الإضافات والتحسينات عليها .

- إن التعليم المجرد من الاهتمامات والحاصل بالقوة والإكراه يقتل الرغبة في التعليم عند الطلبة، لأن التعليم يتطلب اهتمامات راقية وقيمة إدراكية كبيرة ومعرفة متنورة يسبق الوجود الاجتماعي والطبقي .

الفصل السابع
حل المشكلات واتخاذ القرار

اهتم علماء النفس بحل المشكلات في النصف الثاني من القرن العشرين عندما بدأ (ثورا نديك) تجاربه المبكرة على القطط وبعده (كوهلر) حيث أجرى تجاربه على الشمبانزي، وكان الاتجاه العام في ذلك الوقت ينظر إلى حل المشكلات على أنه عملية تعلم عن طريق التجربة والخطأ، ولم يتوقف البحث في حل المشكلات على أيدي الباحثين والمربين ،نظرا لأهميته بعملية التعلم والتعليم في كافة مجالات التعلم ،وخلال ذلك تطورت أساليب حل المشكلات بدءا من أسلوب التجربة والخطأ ،ومن خلال أسلوب الاكتشاف وإتباع القوانين ومعالجة المعلومات، واستراتيجيات حل المشكلات العامة والخاصة والقياس، وانتهاء بالعصف الذهني. يستخدم تعبير حل المشكلات لدى علماء النفس بمعنى: السلوكيات والعمليات الفكرية الموجهة لأداء مهمة ذات متطلبات عقلية معرفية. وقد تكون المهمة مسألة حسابية كتابة قصيدة شعرية بحث عن وظيفة وتصميم تجربة علمية .ويعرف الباحثان: (كروليك ورودنيك) مفهوم حل المشكلات: بأنه عملية تفكيرية يستخدم الفر د ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا له، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حل التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف، وقد يكون التناقض على شكل افتقار للترابط المنطقي بين أجزائه ،أو وجود فجوة أو خلل في مكوناته ويرى (شنك) أن تعبير حل المشكلات يشير إلى مجهود الناس لبلوغ هدف ليس لديهم حل جاهز لتحقيقه. وقد تباينت تعريفات حل المشكلات في كثير من المراجع إلا أنها تتفق على عناصر مشتركة يجب إبرازها لأهميتها في التخطيط لتعليم إستراتيجية حل المشكلات بطريقة فعالة وهي :

-المعرفة السابقة للطلبة تحدد إلى درجة كبيرة مدى نجاحهم في حل المشكلة الجديدة .لذلك على المعلم أن يتأكد من معارف طلبته السابقة

ومدى خبراتهم التراكمية ،في تحضير تطبيقاته ونشاطاته الهادفة لتنمية مهاراتهم في حل المشكلات .

-تتضمن كل مشكلة بعدا انفعاليا لابد أن يأخذه المعلم في الاعتبار في تعليمه لمهارات أو استراتيجيات حل المشكلات، فإذا لم يتفاعل الطلبة مع المشكلات، ويثقوا بقدراتهم على

حلها ويشعروا بحاجتهم لذلك، لن تتوفر الدافعية لديهم والمثابرة لمتابعة العمل حتى ينجحوا في الوصول إلى نتيجة معقولة، ولا بد أن تكون المشكلة غير مألوفة وإذا كانت مألوفة لا تتعدى أن تكون نوعا من المران والتدريب المتكرر الذي يمكن التعامل معه بصورة آلية من دون مجهود عقلي يذكر. ولإيضاح ذلك نعرض مشكلة وردت في دراسات الباحثين (نيول وسيمون لموضوع حل المشكلات)ومع أن هذه المشكلة تحتاج إلى استخدام منطق الاستدلال الرياضي في حلها ،إلا أن مهارة الجمع هي المهارة الحسابية المطلوبة وقد تكون صياغتها مثيرة للاهتمام وغير مألوفة .وهي شروط لازمة كما أشرنا

١ ١   ١
5ONAL5
G9RAL5 +
ROB9R0 =

أعلاه أوجد حاصل جمع:

D O NA L D

\+

GERALD

=ROBERT

١
5ONAL5
GERAL5 +
ROBER0 =

إذا كانت٥= D وكان لكل حرف من حروف الأسماء الأجنبية المذكورة (.D.O.N.L.G.E.R.B.T) قيمة مختلفة تتراوح بين الصفر و التسعة فما قيمة كل حرف من الحروف؟

الحل :

(1).في خانة الآحاد D+D=5+5=10 إذا T=0 لأن الواحد يجب أن نحمله فوق خانة العشرات كما يلي :

(2).في خانة عشرات الألوف حيث مجموع O+E=O و قيمة E لا تساوي صفر (0) ـــ لأن قيمة T و كما نتج في الخطوة السابقة تساوي الصفر(0) و لكل حرف من الحروف قيمة مختلفة عن الآخر ـــ إذا لا بد من أن يكون هناك واحد (1) باليد من حاصل جمع الخانة السابقة (خانة الألوف). (R+N) نحمله إلى خانة عشرات الألوف و لا بد أن تكون قيمة 10 = E+1 و علية تكون قيمة E=9 .كذلك يجب أن يكون هناك واحد (1) باليد من حاصل جمع E+0 نحمله إلى خانة مئات الألوف مما يجعل 1+R=G+5   R =

G+6 وحيث أن R > أو = 9 فإن

```
  11   1
   5ONAL5
 + G9RAL5
 = ROB9R0
```

قيمة G = 3 أو 2 أو 1

ولكن قيمة G لا تساوي 2 لأنها لو كانت تساوي 2 فهذا يعني أن 1+5+2 (قيمة G) = أي أن قيمة R لابد ان تكون 8 ولكن 1+ R = L+L- وعليه فان (R) يجب أن تكون عددا فرديا وبالتالي قيمة (R) لا تساوي 8 وقيمة G لا تساوي 2 .كما ان قيمة G لا تساوي 3 .لأنها لو كانت تساوي 3 فان 1 + 5+3 (قيمة R، = (G أي أن قيمة (R) لا بد أن تكون 9. وحيث أننا توصلنا سابقا إلى أن قيمة 9، E= ومعلوم أن (R) و (E) لهما قيمتان مختلفتان فان قيمة G لا تساوي 3 لذلك فان قيمة G :يجب أن تساوي (1) وقيمة (R) بالتالي يجب أن تساوي 1+5+1 (قيمة G). R = 7

١١ ١١
5ONA85
1 9 7A85 +
7 O B970 =

11 1
5ONAL5
1 9 7AL5+
7 0 B97 0 =

١١ ١
5ONAL5
1 9 7AL5 +
7OB9 7 0 =

-3لدينا الأن :

في خانة العشرات L+L+1 =7 ومنها فان قيمة (L) إما أن تساوي 3 و إما أن تساوي 8 و ذلك بان يكون هناك واحد (1) باليد من حاصل جمع 1+8+8=17 و لكن في خانة المئات 9= A+A (ناتج لجمع عدد فردي) ولكي يتحقق ذلك يجب أن يكون واحد (1) باليد من حاصل جمع خانة العشرات وعليه فإن قيمة: L = 8 .

-4يصبح لدينا الآن:

في خانة المئات :9= A+A+1 ومنها فان قيمة A إما أن تساوي 4 و إما أن تساوي 9 وذلك بأن يكون هناك واحد (1) باليد من حاصل جمع (1+9+9=19) ولما كانت قيمة

E=9 أثبتت سابقا ومعلوم أن
E و A لهما قيمتان مختلفتان
إذا فإن قيمة A=4

١ ١ ١ ١	
5 ON485	
1 9 7 485	+
7O B 970	=

5 - يبقى لنا الأعداد 6، 3، 2: والحروف: (O ،B، N)

في خانة الألوف: B=7+N إن قيمة: Nلا تساوي 2لأنها لو كانت تساوي 2 فإن (قيمة9 = B   B = +7 (N أي أن قيمة B=9 وهذا غير ممكن لان قيمة E= 9 (أثبتت سابقا)ومعلوم أن BوE لهما قيمتان مختلفتان إذا فإن قيمة B لا تساوي 9 وقيمة N لا تساوي 2

إن قيمة N لا تساوي 3 لأنها لو كانت تساوي: 3فان 3 (قيمة B=7+(N
B=10   أي أن قيمة B تساوي صفر (0) وهناك واحد باليد (1)من حاصل الجمع. ولكن قيمة T=0(أثبتت سابقا) ومعلوم إن Tو B لهما قيمتان مختلفتان إذن فإن قيمة B لا تساوي (0)وقيمة: N لا تساوي3

إذا فإن قيمة: N هي 6

-6في خانة الألوف : بما أن B   B=13
7=+6 أي أن قيمة B تساوي 3وهناك (1) واحد باليد من حاصل الجمع0وتكون قيمة(O) تساوي 2

١ ١ ١ ١	
5 2 6 4 8 5	
1 9 7 4 8 5	+
7 2 3 9 7 0	=

-7 وعليه تكون العملية الحسابية كما يلي :

وتكون قيم الحروف كما يلي: A، 3=B، 2=O، 1=G، 0=T=4، 9=E،8=L،7=R،6=N،5=D.فالتفكير عملية تكيفية تتطلب من المفكر استعمال قاعدته المعرفية وخبراته للتعامل مع أوضاع جديدة غريبة ولهذا فإن تعليمنا لمهارات التفكير هو تعليم وتدريب الطلبة لحل المشكلات التي يواجهها الفرد (أندرسون) وكلما كانت المشكلة

مرتبطة بالخبرة الشخصية للطالب كلما كانت دافعتيه أقوى لمتابعة العمل لحلها وفي كل الحالات تتوقف عملية التعرف على المشكلة والتمثيل المعرفي أو الفعلي لها على التفاعل بين المعلومات المعطاة في متن المشكلة والمعارف والخبرات السابقة للفرد ،وتعتمد درجة الكفاءة في معالجة المشكلة بصورة أساسية على قدرة الفرد على إدراك العلاقات بين مكوناتها واستخلاص النقاط الرئيسية فيها أو إثارة التساؤلات الملائمة لها

وصياغة التنبؤات بالنتائج المحتملة وفي كتابه تنمية العقول عرض الباحث (كوستا)مثالا نابعا من خبرة شخصية .

لاحظ طالب في مختبر الفيزياء أثناء إجرائه تجربة حول انكسار الضوء وجود أحزمة مظلمة في إحدى مناطق الطيف الضوئي ،وقد ظهرت الأحزمة المظلمة على الجانب الأيسر فقط وغطت جزءا من محدودا من الطيف ،شعر الطالب بوجود حالة تنطوي على خلل مما جعله يثير تساؤلا حول هذا الوضع :

لماذا ظهرت الأحزمة المظلمة في الطيف الضوئي ؟ لماذا اقتصر وجود الأحزمة المظلمة على الجانب الأيسر فقط ؟وهكذا وجد نفسه مندفعا لتفسير الظاهرة فقام بوضع خطة لإجراء تجارب مخبريه أخرى أوصلته في النهاية إلى حل المشكلة، وتجدر الإشارة إلى أن نشاطات التفكير الهادف لحل المشكلات قد تكون مترافقة مع النشاطات التي تستدعي تصميم المشاريع ،أو إجراء البحوث وربما يصعب الفصل بين هذه النشاطات ،ومثالنا على ذلك :أن يكلف المعلم مجموعة من الطلبة بوزن الهواء وتجريبها ،هنا تستدعي المشكلة إجراء بحث وتجريب استراتيجيات حل المشكلات :

توصل بعض الباحثين إلى تحديد بعض الخطوات التي يمكن استخدامها في حل المشكلات بطريقة فعالة ومنتظمة ،واستهدفت بعض الدراسات ملاحظة سلوك الخبراء في حل المشكلات وتحليل أساليبهم له أثر كبير في تأكيد المنحى التعليمي المنهجي ،لاستراتيجيات حل المشكلات ،وبغض النظر عن حقل التخصص أو المادة الدراسية التي تقع فيها المشكلة ،فلا بد من الخطوات التالية :أ- دراسة وفهم عناصر المشكلة والمعلومات الواردة فيها والمعلومات الناقصة ،وتحديد عناصر الهدف والحالة الراهنة ،الصعوبات .العقبات .التي تقع بينهما .

ب-تجميع معلومات وتوليد أفكار من رسومات وأشكال وقصص (عاقل١٩٧٥) واستنتاجات أولية لحل المشكلات، ج- تحليل الأفكار المقترحة واختيار الأفضل منها في ضوء معايير معينة يجري تحديدها .

د- وضع خطة لتحليل المشكلة.

ه -تنفيذ الخطة وتقويم النتائج في ضوء الأهداف الموضوعة .ويقترح (ستيرنبرغ) إستراتيجية لحل المشكلات بعنوان (حلقة التفكير) تقوم على أساس أن التفكير الصحيح لحل المشكلات ليس تفكيرا خطيا أو لوغارتميا باتجاه واحد، بل هو تفكير دائري تتواصل حلقاته أثناء حل المشكلة أو بعد حلها :في اتجاهين لأن حل المشكلة يكون بداية لحل مشكلة جديدة ،بل عدة مشكلات وتتألف حلقة (إستراتيجية التفكير)من الخطوات التالية :

الإحساس بالمشكلة :ونقدم توضيحا لهذه الظاهرة ب(سيكولوجية العطر)وتتضمن أن الفرد(لا يشم رائحة نفسه)بمعنى أن الأطفال الذين يفقدون الحساسية تجاه المشكلات المحيطة بهم لا يبدعون في بيئتهم بسبب الفتهم لها وتعودهم عليها.

تحديد طبيعة المشكلة بوضوح،والتعرف على أسبابها.

تحديد متطلبات حل المشكلة وخاصة الموارد :الوقت .المال .والتزام ذوي العلاقة بالمشكلة ودعمهم .

٤ - وضع خطة لحل المشكلة .

بدء تنفيذ الخطة.

متابعة عملية التنفيذ بصورة منتظمة ومستمرة .

مراجعة الخطة وتعديلها وتنقيحها على ضوء التغذية الراجعة أثناء التنفيذ .

تقييم حل المشكلة والاستعداد لمواجهة أية مشكلات مستقبلية تنجم عن الحل الذي تم التوصل إليه وقد عرض الباحث (هابس) بعض الخطوات لتعليم إستراتيجية حل المشكلات بصورة مباشرة على النحو التالي:

١-**تحديد المشكلة**: ويتضمن التعرف على نص المشكلة.- إيجاد موقع المشكلة في البيانات المعطاة أو في الموقف المطروح. -تحديد عناصر الهدف والغاية المرغوبة والحالة الراهنة .-والعقبات الفاصلة بينهما .-تحديد العناصر الجدلية أو المسببة للعقبات .-تحديد المشكلات الثانوية والأساسية . ٢- **تمثيل المشكلة أو إيضاحها**: ويتضمن:- تعريف المصطلحات والشروط .-تحديد العناصر الرئيسية والأهداف لعملية الحل .-المعطيات.المجاهيل -تحويل عناصر المشكلة إلى لغتك أو إلى رموز .صور .أشكال .أرقام .وغير ذلك. ٣- **خطة الحل وتتضمن** :إعادة صياغة المشكلة المطلوب حلها .- اختيار خطة ملائمة لحل المشكلة من بين الخيارات التالية:- التجربة والخطأ - مصفوفات متعددة الأبعاد. - وضع الفرضيات واختيارها. -

تطبيق معادلات معينة.- تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية أو ثانوية .- العمل بالرجوع إلى الحلول المتخيلة إلى نقطة البداية. - العمل بقياس المشكلة الحالية على مشكلات سابقة معروفة .- توقع العقبات والتخطيط لمعالجتها. ٤- جلاء خطة الحل وإيضاحها :- مراقبة عملية الحل. - إزالة العقبات عند بروزها. - تكيف الأساليب أو تعديلها حسب الحاجة .

٥-الاستنتاج -إظهار النتائج وصياغتها - إعطاء أدلة داعمة وأسباب للنتائج.

٦- **التقويم** :التحقق من النتائج في ضوء الأهداف ولأساليب المستخدمة.- التحقق من فاعلية الأساليب وخطة العمل بوجه عام .

خصائص الخبير في حل المشكلات :يرى (لومبي ولو كهيد)أن حل المشكلات ليس إلا عملية يمكن تعلمها وإجادتها بالمران والتدريب .ويشبهان عملية حل المشكلات بعملية لعب الجولف ،مع الفارق بأن مهارات حل المشكلات تختلف عن مهارة لعب الجولف .لكن الصعوبة هي أن المبتدئ لا يتمكن من مشاهدة الخبير وهو يفكر في حل المشكلات كما هو الحال في لعبة الجولف ،كما أن الخبير يواجه صعوبة في شرح وتوضيح أساليبه للمبتدئ كما يفعل الخبير في لعب الجولف ويقدم الباحثان عرضا لأهم الخصائص العامة للشخصية المتميزة في حل المشكلات، نوجزها فيما يلي : الاتجاه الايجابي هناك فرق جوهري بين الأشخاص المتميزين في حل المشكلات والأشخاص الضعفاء، يتعلق باتجاهاتهم المبدئية نحو المواقف الصعبة أو المشكلات، فالأشخاص المتميزون عادة ما تكون قناعاتهم وثقتهم قوية بأن المشكلات الأكاديمية يمكن التغلب عليها بالمثابرة والتدرج الواعي في التحليل، أما الضعفاء فسرعان ما يستسلمون بعد أول محاولة فاشلة .

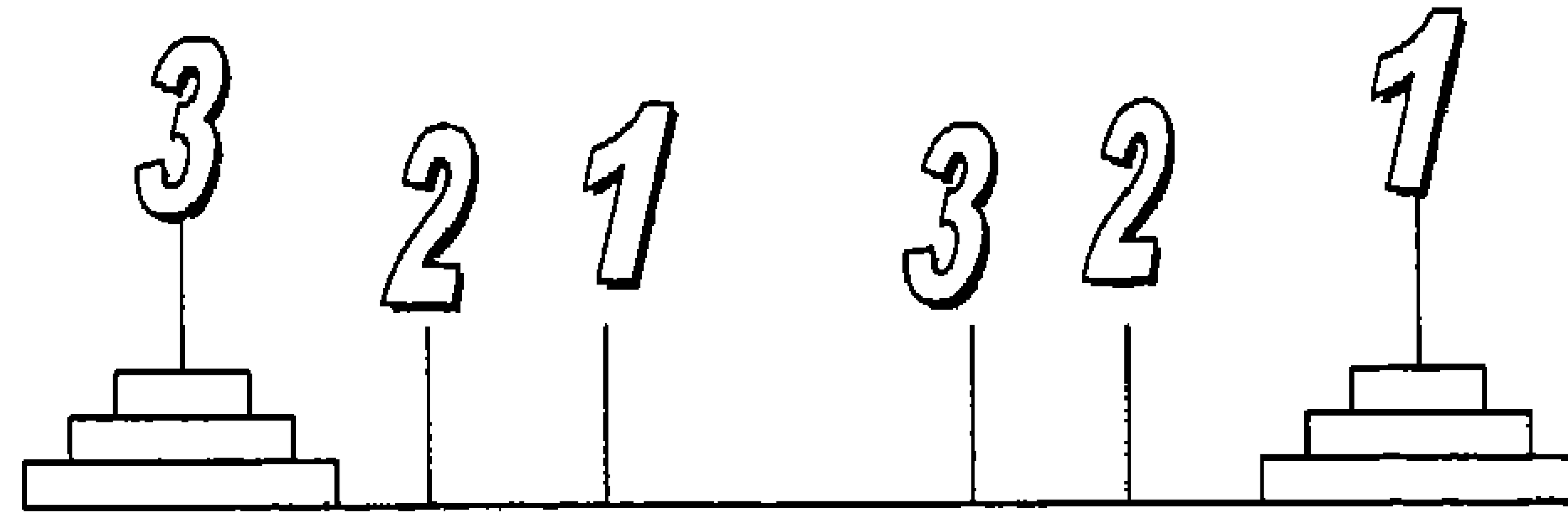
الحرص على الدقة :يتمتع الأشخاص المتميزون في حل المشكلات بدرجة عالية من الدقة والحرص على فهم الحقائق والعلاقات التي تنطوي عليها المشكلة، وكثيرا ما يقرؤون المشكلة أكثر من مرة ليتأكدوا من فهمها بصورة صحيحة وتامة

تجزئة المشكلة: يعمل الأشخاص المتميزون في حل المشكلات على تحليل المشكلات والأفكار المعقدة إلى مكونات ومشكلات أصغر، ثم يبدؤون الحل من النقطة الأكثر وضوحا .

التأمل وتجنب التخمين : يظهر الأشخاص الضعفاء في حل المشكلات ميلا للقفز عن المقدمات،والتسرع في إعطاء الاستنتاجات، وتخمين الإجابات قبل استكمال جميع الخطوات اللازمة للوصول إلى إجابات دقيقة ،بينما الأشخاص المتميزون يميلون إلى السير في معالجة المشكلة خطوة فخطوة، وبكل حرص من البداية حتى النهاية .

الحيوية والنشاط :يظهر الأشخاص المتميزون في حل المشكلات نشاطا وفاعلية بأشكال عدة ،تراهم يسألون ويجيبون أنفسهم بصوت عال أو يفكرون بصوت عال، وقد يعدون على أصابعهم، ويشيرون بأقلامهم إلى الأشياء ،يرسمون يخططون في الهواء أو على الورق وهم يقارعون جوانب المشكلة. ويتميز الخبير في حل المشكلات على مستوى التخصص بما يلي أهمها :- بقاعدة معرفية في مجال تخصصه ،وقد أشرنا إلى أهمية الخبرة والمعرفة السابقة في حل المشكلات – يتصف الخبير بمعرفة واسعة بإستراتيجية حل المشكلات العامة والخاصة، كما يجيد اختيار المناسب منها واستخدامه حسب متطلبات المشكلة .

عناصر المشكلة :يتفق معظم علماء النفس على أن المشكلة عبارة عن موقف أو حالة تتحدد بثلاثة عناصر هي :أ- المعطيات :وتمثل الحالة الراهنة عند الشروع في العمل لحل المشكلة .ب –الأهداف :وتمثل الحالة المنشودة المطلوب بلوغها في حل المشكلة .العقبات :وتشير إلى وجود صعوبات تفصل بين الحالة الراهنة والحالة المنشودة ،وأن الحل أو الخطوات اللازمة لمواجهة هذه الصعوبات غير جاهزة للوهلة الأولى ويمكن تمثيل عناصر المشكلة على النحو الآتي :الشكل رقم: (٧-١)



الحالة الراهنة ،المعطيات: ثلاثة مقاعد مرتبة حسب الحجم فوق العمود الأيمن رقم: ١)-المقعد الأصغر في الأعلى ثم الأكبر فالأكبر .يمكن تحريك مقعد واحد في كل مرة.– لا يجوز وضع مقعد كبير فوق مقعد أصغر. – استخدم أقل عدد من الحركات .الحالة البينية: (العقبات) إستراتيجية العمل وخطواته غير واضحة بمجرد النظر للمشكلة .الحالة المنشودة (المطلوب):نقل المقاعد في نفس الترتيب من العمود رقم(١)إلى العمود رقم (٣).

أنواع المشكلات :صنف عدد من الباحثين المشكلات وفق معايير متباينة وصنفوها بطرق مختلفة ومن هذه التصنيفات :تصنيف (ريتمان) والذي حصرها في خمسة أنواع :هي استنادا إلى درجة الوضوح في المعطيات والأهداف:

١- مشكلات تكون فيها المعطيات واضحة وكذلك الأهداف بل محددة جيدا مثال :قاعة محيطها ١٢٠م كم تبلغ مساحتها؟ إذا كان طولها ضعف عرضها؟

-لديك ثلاثة أواني من الزجاج (أ.ب.ج.) سعتها على الترتيب:(٨-٥-٣) كؤوس من الماء .فإذا كان الإناء(أ) مملوءا بالكامل وكان الإناءان (ب .ج) فارغين، فكيف يمكن تفريغ الماء من الإناء(أ) في الإناءين)ب.ج) بالتساوي (في كل منهما ٤كؤوس) إذا لم يكن هناك أي قيود على نقل الماء من إناء إلى آخر

٢-مشكلات تكون فيها المعطيات واضحة جدا، بينما الأهداف غير محددة بصورة واضحة جيدا مثل :كيف يمكن إعادة تصميم سيارة مرسيدس (٢٠٠) لتحقيق وفر كبير في البنزين ؟-تعد مشكلة توفير الطاقة إحدى أعظم المشكلات التي تواجه عالم التكنولوجيا والعلوم .فكر بطرق مختلفة لتصميم سقف جديد للمنازل توفر فيه الطاقة بحيث يتحول إلى اللون الأبيض في الصيف ليعكس الحرارة والى اللون الأسود في الشتاء ليمتص الحرارة؟ - تخيل أنك مسئول في مكتب إعلانات، وأوكلت إليك مهمة كتابة إعلان ثقافي لإحدى المجلات .اقترح اسم المجلة ؟واكتب نص الإعلان ؟وكيف يمكن تنظيم حملة إعلانية شاملة ؟.

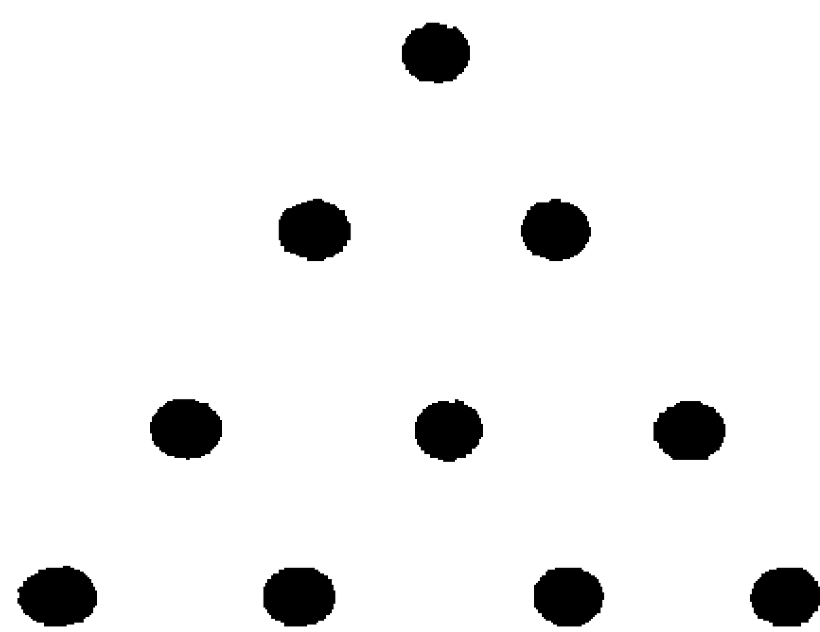
٣ -مشكلات تكون معطياتها غير واضحة بينما الأهداف واضحة ومحددة مثلا:قارن بين شخصية أبي بكر وشخصية عمر رضي الله عنهما استنادا إلى قول الأديب العقاد في وصفهما (كان أبو بكر نموذج الاقتداء في صدر الإسلام غير مدافع ،وكان عمر في تلك الفترة نموذج الاجتهاد دون مراء)

٤- مشكلات تكون فيها المعطيات والأهداف غير واضحة مثلا:هل اللغة العربية قادرة على استيعاب الحضارة الغربية بما يستجد فيها من مفردات؟ - قارن بين حال العرب في الجاهلية وحالهم اليوم من حيث الحرص على مظاهر القوة وعلاقتها بالحق والعدل ؟

٥- مشكلات الاستبصار وهي مشكلات لها إجابة صحيحة، ولكن الإجراءات اللازمة للانتقال من الوضع القائم إلى الوضع النهائي

غير واضحة ،وتحتاج إلى مجهود تخيلي لإعادة صياغة المشكلة، وعادة ما يوصف الحل بأنه ومضة إشراق مفاجئة وغير مرئية ابتداء، مثلا :

المثلث في الشكل:(٧- ٢)



رأسه إلى الأعلى. وضح كيف يمكن تحريك ثلاث دوائر فقط ليصبح رأس المثلث إلى الأسفل.؟- كيف يمكن أن ترتب (١٠)قطع نقدية بحيث تكون خمسة صفوف أو أعمدة في كل منها(٤) قطع ؟ رجل لديه (٤)سلاسل في كل سلسلة ثلاث حلقات. ويريد وصل السلاسل لتشكيل سلسلة واحدة مغلقة. افترض أن الحلقة المفتوحة تكلف قرشين والحلقة المغلقة تكلف ثلاثة قروش.فإذا تمكن من وصل السلاسل كما أراد بمبلغ (١٥)قرشا ،فكيف فعل ذلك ؟ وهناك من يصف المشكلات على أساس معرفة كل من المعلم والمتعلم لطريقة الحل والحل على النحو التالي :أ-المشكلة وطريقة الحل معروفة للمعلم والمتعلم ولكن الحل معروف للمعلم فقط .ب - المشكلة معروفة للمعلم والمتعلم ،ولكن طريقة الحل والحل معروفان للمعلم فقط.

ج-المشكلة معروفة للمعلم والمتعلم وهناك أكثر من طريقة لحلها، والمعلم وحده يعرف الحل وطرائق الحل .د- المشكلة معروفة للمعلم والمتعلم، وكلاهما لا يعرفان طرائق الحل والحل. ه- المشكلة ليست معروفة أو محددة ،وكذلك طرائق حلها وحلها ليسا معروفين لكل من المعلم والمتعلم .

وهناك تصنيف آخر لأنواع المشكلات قدمه:(جرينو في البداية ثم وسعه سيمون) وهو يضم أربعة أنواع هي:أ-مشكلات التحويل :المعطيات واضحة جدا والمطلوب محدد تماما.ب- يتطلب حلها إيجاد سلسلة إجراءات أو عمليات متتابعة عن طريق البحث والاختيار من مجموعة بدائل أو إمكانيات للإجابة. ومن الأمثلة عليها مشكلات أواني المياه (ريتمان).٢- مشكلات التنظيم :أ-جميع عناصر المشكلة موجودة مع وصف عام للمطلوب، يتطلب حلها تنظيم العناصر بصورة مناسبة عن طريق تقليص مجموعة البدائل أو الإمكانيات الواردة للإجابة . ب - من الأمثلة عليها مشكلات الاستبصار وتشكيل أعواد الكبريت

٣ مشكلات الاستقراء :المعطيات عبارة عن أمثلة أو شواهد، والمطلوب هو اكتشاف قاعدة عامة أو نمط منسجم مع المعلومات المعطاة. ج - يتطلب حلها إيجاد مبدأ عام أو تركيبة عامة تدعمها الأمثلة .د -من الأمثلة عليها مشكلات المتتاليات والاستدلال العلمي التجريبي.

٤- مشكلات الاستنباط :أ - المعطيات عبارة عن فروض أو مقدمات ،والمطلوب هو معرفة ما إذا كانت نتيجة معينة تترتب منطقيا أو لا تترتب على المقدمات. ب-يتطلب حلها قواعد الاستدلال الاستنباطي وتقييم علاقة النتيجة بالمقدمات .ج-من الأمثلة عليها مشكلات الاستدلال الاستنباطي الشرطي والحملي .

مصادر الخطأ في حل المشكلات : أورد البحثان (ويمبي ولوكهيد) قائمة بمصادر الخطأ التي قد يقع فيها الطالب في حل المشكلات ،تضمنت الآتي: - عدم الدقة في القراءة وعدم التركيز على المعنى أثناء القراءة، وعدم الفهم وقراءة المادة بسرعة على حساب الاستيعاب الكامل لها، وتجاوز فكرة أو أكثر من المادة أو إضاعة حقيقة أو أكثر منها لعدم كفاية الانتباه أثناء القراءة وعدم إعطاء الوقت الكافي لإعادة قراءة جزء صعب من المادة من أجل فهمه فهما جيدا تاما،

وعدم الدقة في التفكير وعدم فحص ومراجعة مدى ملاءمة معادلة أو طريقة استخدمها الطالب ولم يكن متأكدا منها، وعدم فحص ومراجعة صحة الإجابات أو الاستنتاجات التي لم يكن الطالب متأكدا منها، والعمل بسرعة كبيرة تؤدي إلى ارتكاب الأخطاء، وعدم الاتساق في طريقة تفسير الكلمات أو العمليات المستخدمة، وعدم إعطاء أولوية قصوى للدقة في العمل، والإهمال في تنفيذ بعض العمليات ،أو عدم الانتباه الكافي في ملاحظة بعض الحقائق، والتوصل إلى استنتاج غير ناضج في منتصف الطريق إلى الحل)

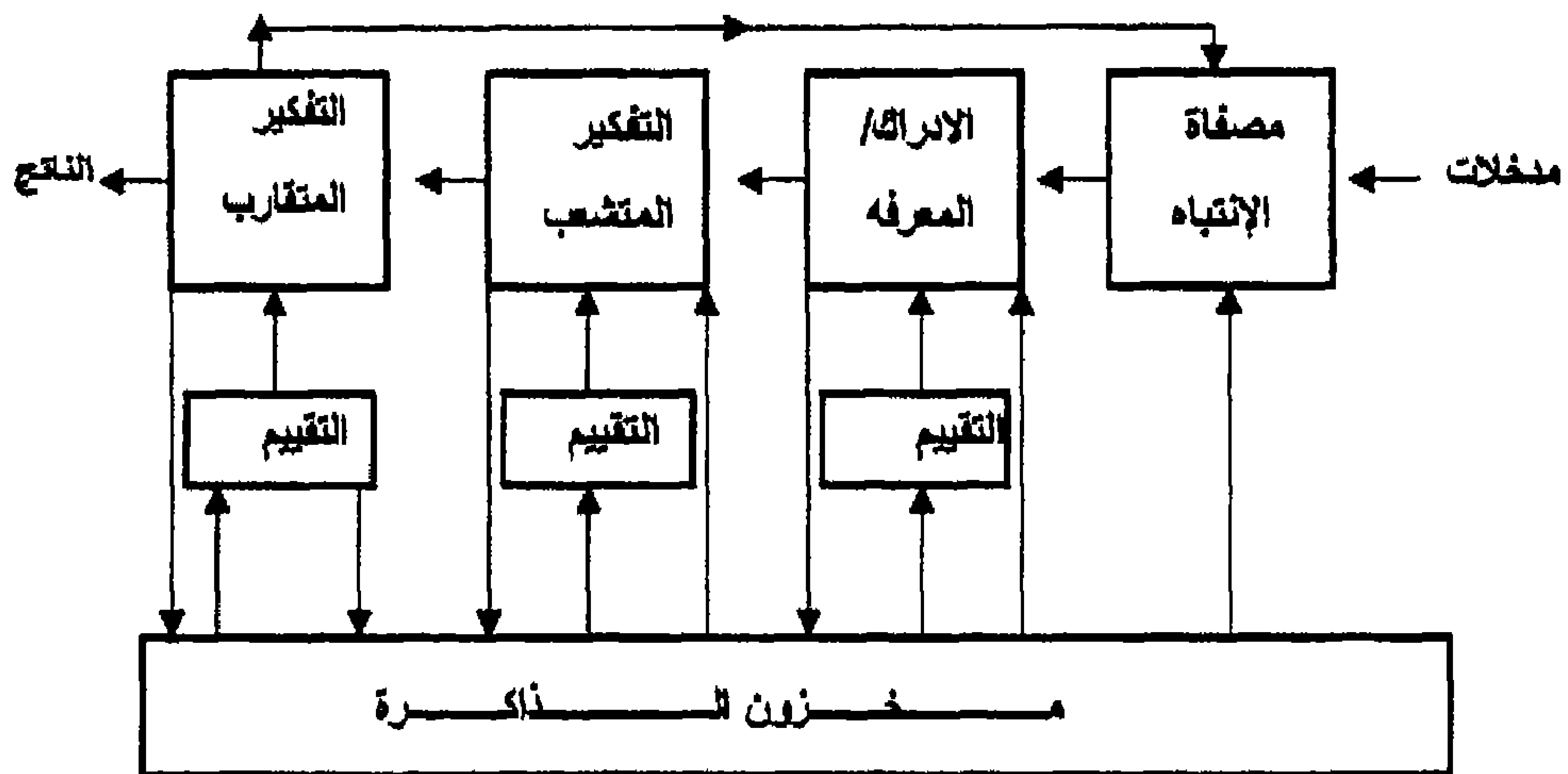
- الخمول والضعف في تحليل المشكلة:—عدم تجزئة المشكلة المعقدة وتناول الجزء المفهوم أولا لتسهيل الانتقال إلى الجزء الأصعب – القفز عن الكلمات أو أشباه الجمل غير المألوفة من المادة أو الاكتفاء بالفهم الضبابي لها.- عدم استخدام القاموس عند الحاجة .— عدم تمثيل الأفكار الواردة في النص إما في الذهن أو على الورقة لتسهيل فهمه له. —عدم تفسير كلمة أو شبه جملة غير واضحة بلغته الخاصة – عدم تقويم حل أو تفسير في ضوء معرفته السابقة حول الموضوع ٤- الافتقار إلى المثابرة :- عدم بذل جهد كاف لحل المشكلة من خلال الاستدلال أو الاستنتاج من الوقائع أو المقدمات نتيجة عدم الثقة بقدرته على تناول هذا النوع من المشكلات – القيام بمحاولة سطحية للتفكير في حل المشكلة ومن ثم تخمين الإجابة . - حل المشكلة بطريقة ميكانيكية ودون تفكير فعلي فيها - الاستسلام بمجرد التفكير السريع في المشكلة والقفز إلى الاجابة .٥ - الإخفاق في التفكير بصوت عال —-عدم التفكير بصوت عال أثناء العمل على حل المشكلة.

الحل الإبداعي للمشكلات :تزايد الاهتمام بمنهجية الحل الإبداعي للمشكلات في كثير من التفصيل ويحدد فرحان وآخرون١٩٨٥)أهمية حل المشكلة الإبداعي باكتساب المهارات العلمية المعرفية والعملية عن طريق توظيف هذه المهارات، وهذا يعمق فهم ألالأطفال للحقائق العلمية لأن هذا الأسلوب موجها نحو العمل .٢-يطور الثقة بالنفس ٣- تتوافر فرص

جيدة للعمل الفردي والجماعي فيتعلمون التعاون ٤- حل المشكلة تشعر الطلبة بأهمية ما يتعلمونه. وتفترض نفيسة شاهين ١٩٨٣) أن حل المسألة بالاستبصار هو نوع من الاكتشاف المعنوي الذي فيه اتجاهات المسألة والأهداف المرغوب فيها.ويتزايد الاهتمام بمنهجية الحل الإبداعي للمشكلات في المجالات التربوية . وخاصة في مجالات تعليم الموهوبين المتفوقين على وجه الخصوص ،وقد طورت هذه المنهجية وساعدت في تطورات التجارة والصناعة في الإنتاج والتسويق، وقد كان (أوسبورن) الذي كان يعمل في قطاع الإعلان التجاري في مدينة نيويورك قد احتل مكانا مرموقا، فأنشأ مؤسسة التربية الإبداعية في جامعة ولاية (نيو يورك في بافلو ١٩٥٣) لتسهيل نشر أفكاره وتشجيع الدراسات حول البرامج التربوية والتدريب لتعليم الإبداعية، وكذلك مساعده (بارنس)له دور كبير في رعاية السلوك الإبداعي .وتعود بداية الاهتمام بالتفكير الإبداعي إلى(جيل فورد وتايلر وتور انس ومايرز)وقد سهل هؤلاء جميعا الطريق إلى تطوير البرامج التعليمية الإبداعية والحل الإبداعي للمشكلات .

نموذج جيل فورد لحل المشكلات: قدم(جيل فورد) نموذجا مبسطا لحل المشكلات على أساس نظريته في البناء العقلي وأطلق عليه (نموذج البناء العقلي لحل المشكلات (وكما يبدو هذا النموذج في الشكل(٧-٣) وفيه يلعب مخزون ذاكرة الإنسان وحصيلته المعلوماتية أو مدركاته القابلة للتذكر دورا حيويا في مختلف مراحل حل المشكلة ،كما أن هذا المخزون هو الذي يبقي على النشاطات الهادفة لإيجاد حل للمشكلة عن طريق عمليات الذاكرة. واستنادا للنموذج تبدأ الخطوة الأولى في حل المشكلة باستقبال النظام العصبي أو نظام الاتصالات لديه لمثير خارجي من البيئة أو مثير داخلي من الجسم قد يكون على شكل انفعالات وعواطف ،ثم تتعرض المثيرات الخارجية أو المدخلات لعملية تصفية في الجزء الأسفل من الدماغ عن طريق نسيج شبكي يعمل كبوابة تتحكم في عبور كل المثيرات القادمة إلى مراكز الدماغ العليا حيث الإدراك والمعرفة .ويؤكد(جيل فورد) أهمية دور الذاكرة في عملية التصفية،- حيث أن مخزون الذاكرة يتضمن بعض المفاهيم المسبقة والنزعات التي تسد الطريق أمام وعي الفرد وإدراكه لبعض المثيرات أو المشكلات ويعرف هذا النشاط الانتقائي (بالانتباه)-أما المثيرات المهيجة للنظام العصبي التي يسمح لها باختراق البوابة فإنها تنبه الفرد لإدراك وجود مشكلة أولا وإدراك طبيعة المشكلة ثانيا، -وعندها يبدأ الفرد عملية البحث في مخزونه المعرفي لإيجاد حل مناسب للمشكلة ،وإذا لم يجد حلا يلجأ إلى مصادر خارجية بحثا عن مساعدة أو معطيات وحقائق جديدة ،وخلال هذه المرحلة تجري عملية تقييم مستمرة لمعظم

المعلومات والأفكار التي تفرزها عملية الذاكرة. وفي بعض الأحيان يتوصل الفرد لحل المشكلة دون أن يمارس مايو صف بأنه عمليات متشعبة بمعنى: أنه يتخطى مرحلة التفكير المتشعب وينتقل إلى مرحلة التفكير المتقارب عندما يصل إلى الإجابة الصحيحة بمجرد إحساسه بالمشكلة وجاهزية ذاكرته للاستجابة. ويشير(جيل فورد) :أن بعض المشاكل تستعصي على الحل لأننا لم ندركها بصورة صحيحة ،وقد نصر على مواصلة المحاولة للوصول إلى حل للمشكلة الخطأ كما فهمناها .إن وضعا كهذا يتطلب إعادة النظر في طبيعة المشكلة ،وعودة إلى الخطوة الأولى بعد استقبال المشكلة ،والبحث عن معلومات وحقائق جديدة .في مصادرنا الخارجية من أجل إعادة بناء المشكلة، والبدء بجولة جديدة من نشاط التفكير المتشعب التي تتضمن بدائل جديدة للحل لم تطرح في المرحلة الأولى وقد يكون من بينها الحل الصحيح .وكما يلاحظ في الشكل فان الأسهم التي تتجه نحو الأسفل (مخزون الذاكرة)تشير إلى أن جميع الخطوات التي نأخذها والنشاطات التي نقوم بها خلال عملية حل المشكلة في كل مرحلة ترتبط بالذاكرة ،وقد تحفظ بعض هذه النشاطات فيها لفترة قصيرة على الأقل حتى تعود إليها عند الحاجة ،وحتى لا نقع في الأخطاء نفسها مرة أخرى، الشكل(٧- ٣)نموذج البناء العقلي لحل المشكلات.



ويعطي جيل فورد مثالا لتوضيح نموذجه على النحو الآتي :

- افترض أن محرك سيارتك قد توقف وأنت تقودها على الطريق. لاشك أنك في ورطة فماذا تفعل ؟تبدأ بعملية تشخيص المشكلة بفحص احتمالية أن يكون وقود سيارتك قد نفذ.

فإذا تأكدت من وجود الوقود ،ربما تقوم بفحص نظام الكهرباء والأسلاك ،وإذا وجدتها في حالة جيدة ستبحث عن مساعدة فنية متخصصة. وهنا تبدأ مرحلة البحث عن حل للمشكلة ،وقد تفكر في أحد المصادر الممكنة للمساعدة أثناء استعراضك لعدة احتمالات أو عدة مصادر ،وقد تتذكر أثناء بحثك في مخزونك المعرفي أن لديك عضوية في أحد نوادي خدمة السيارات، وما عليك إلا أن تجري اتصالا هاتفيا حتى يأتيك ميكانيكي أو مختص من النادي.وقد تكون لديك اشتراكات في أكثر من شركة لخدمة السائقين على الطرقات، ولكنك تختار إحداها بعد عملية تقييم مستمرة أثناء استعراضك للبدائل .ويرى(جيل فورد) أن نموذجه لحل المشكلات :يستوعب التفكير الإبداعي في مرحلة توليد الأفكار والبحث عن بدائل للحل في مخزون الذاكرة، كما أن لعمليات التقييم في مختلف المراحل دورا في عمليات التفكير الإبداعي الذي يتطلب تقليص البدائل من أجل الوصول إلى فكرة أصيلة أو حل جديد .غير أن مفهوم حل المشكلات أكثر اتساعا وشمولا من التفكير الإبداعي مع أن كل منهما يسهم في الوصول إلى نهاية ناجحة عن طريق حل المشكلة.إذ ليس من الممكن الوصول إلى حلول للمشكلات دون خطوات أو نشاطات تفكيرية إبداعية بشكل أو بآخر .وقد تبرز مشكلات أثناء العملية الإبداعية تزيد الحاجة إلى ممارسة نشاطات حل المشكلة. ويخلص (جيل فورد)إلى الاستنتاج بأن حل المشكلات قد يشتمل على جميع عمليات البناء العقلي. بينما يقتصر التفكير الإبداعي على بعضها ،وأن كلا من حل المشكلات والتفكير الإبداعي قد يتضمن أيا من المحتويات المعلوماتية للبناء العقلي .

العصف الذهني :يعد العصف الذهني من أكثر الأساليب المستخدمة في تحفيز الإبداع والمعالجة الإبداعية للمشكلات في حقول التجارة والتربية والصناعة والسياسة في العديد من المؤسسات والدوائر، التي تأخذ بما توصلت إليه البحوث والدراسات العلمية من تطبيقات ناجحة في معالجة المشكلات المعقدة التي تواجهها ،ويعود الفضل في إرساء قواعد هذا الأسلوب لصاحب شركة إعلانات في نيويورك (اسمه أوسبورن) وذلك نتيجة لعدم رضاه عما كان يدور في اجتماعات العمل التقليدية .ويعني تعبير العصف الذهني استخدام العقل أو الدفاع في التصدي النشط للمشكلة، وتهدف جلسة العصف الذهني أساسا إلى توليد قائمة من الأفكار التي يمكن أن تؤدي إلى حل المشكلات مدار البحث. وحتى يحقق استخدام هذا الأسلوب أهدافه يحسن الالتزام بمبدأين أساسيين وأربع قواعد مهمة : **المبدأ الأول** :تأجيل إصدار الحكم على الأفكار المطروحة أثناء المرحلة الأولى من عملية العصف الذهني.

المبدأ الثاني : الكمية تولد النوعية بمعنى: أن أفكارا كثيرة من النوع المعتاد يمكن أن تكون مقدمة للوصول إلى أفكارا قيمة أو غير عادية في مرحلة لاحقة من عملية العصف الذهني.
أما القواعد الأربعة فهي :

١-لا يجوز انتقاد الأفكار التي يشارك فيها أعضاء الفريق أو طلبة الصف مهما بدت سخيفة أو تافهة، وذلك انسجاما مع المبدأ الأول المشار إليه أعلاه حتى ينكسر حاجز الخوف والتردد لدى المشاركين .

٢- تشجيع المشاركين على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار دون الالتفات إلى نوعيتها، والترحيب بالأفكار الغريبة والمضحكة وغير المنطقية .

٣-التركيز على الكم المتولد من الأفكار اعتمادا على المبدآ الثاني، الذي ينطلق من الافتراض القائل بأنه كلما زادت الأفكار المطروحة كلما زادت الاحتمالية بأن تبرز من بنيتها فكرة أصيلة.

٤ –الأفكار المطروحة ملك للجميع، وبإمكان أي من المشاركين الجمع بين فكرتين أو أكثر أو تحسين فكرة أو تعديلها بالحذف أو الإضافة، وحتى تنجح جلسة العصف الذهني لابد أن يكون المشاركون بها على دراية معقولة بموضوع المشكلة وما يتعلق بها من معلومات ومعارف، كما لابد أن تكون لديهم معرفة معقولة بمبادئ وقواعد العملية ذاتها قبل ممارستها، وقد يكون من الضروري توعية المشاركين في الجلسة. أما معرفة المعلم أو قائد الجلسة بموضوع المشكلة ومعرفته بقواعد العملية وخبرته في ممارستها فإنها تشكل عاملا حاسما في نجاح العملية،ذلك أنه مطالب بتحضير صياغة واضحة ومحددة للمشكلة وعرضا موجزا لخلفيتها وبعض الأفكار المتصلة بها،بالإضافة إلى دوره في الإبقاء على حماس المشاركين في أجواء من الاطمئنان والاسترخاء والانطلاق، ويقترح (بوكارد) استخدام عملية التتابع لتفعيل جلسة العصف الذهني لدى المشاركين ،وحتى لا ينفرد بعض المشاركين دون غيرهم بإعطاء الأفكار .حيث تتطلب هذه العملية أن يأخذ كل مشارك دوره حتى لو لم تكن لديه فكرة .وبعد أن تكتمل الدورة الأولى بإعطاء الفرصة للجميع ،تبدأ الدورة الثانية من دورة العصف الذهني بالمشارك الأول وهكذا حتى ينتهي الوقت المحدد للنشاط الذي يمكن أن يتراوح بين ١٥–٢٠ إلى دقيقة. أو عندما يقرر المعلم أو قائد النشاط أن جميع المحاولات لتوليد أفكار جديدة لم تعد تؤدي إلى نتائج ملموسة .وقد يكون من المناسب حث المشاركين على تمثيل أو تقمص شخصية أحد أطراف المشكلة أو أحد مكوناتها لتسهيل التفاعل مع الدور ،وبالتالي عملية

توارد الأفكار. وفي نهاية جلسة العصف الذهني نكتب قائمة الأفكار التي طرحت، وتوزع على المشاركين لمراجعة ما تم التوصل إليه، وقد يساعد هذا الإجراء على استكشاف أفكار جديدة ودمج أفكار موجودة تمهيدا لجلسة التقييم التي قد تعقب جلسة توليد الأفكار مباشرة وقد تكون في وقت لاحق، ولكن ينبغي ملاحظة أن المشاركين في جلسة التقييم ليسوا بالضرورة هم الذين شاركوا في جلسة توليد الأفكار، وربما كان من الأفضل إشراك آخرين من خارج المجموعة الأولى، ولاسيما إذا كانوا معنيين بتنفيذ الحلول التي سوف يتم التوصل إليها، أو كان لهم دور ما في تنفيذها .ولا بد من التأكيد على أن أهم عناصر نجاح عملية العصف الذهني هي :

أ- وضوح المشكلة مدار البحث لدى المشاركين وقائد النشاط قبل بدء الجلسة.

ب- وضوح مبادئ وقواعد العمل والتقيد بها من قبل الجميع ،بحيث يأخذ كل مشارك دوره في طرح الأفكار دون تعليق أو تجريح من أحد .

ج- خبرة المعلم أو قائد النشاط وجديته وقناعته بقيمة أسلوب العصف الذهني كأحد الاتجاهات المعرفية في حفز الإبداع .وظهر أسلوب العصف الذهني وتطور في سوق العمل، إلى أنه انتقل إلى ميدان التربية والتعليم وأصبح من أكثر الأساليب التي حظيت باهتمام كبير من الباحثين والدارسين والمهتمين بتنمية التفكير الإبداعي وحل المشكلات في معظم المواد الدراسية والأوضاع التعليمية المعقدة.

مفهوم عملية اتخاذ القرار :يصنف بعض الباحثين عملية اتخاذ القرار ضمن استراتيجيات التفكير التي تضم حل المشكلات وتكوين المفاهيم بالإضافة إلى عملية اتخاذ القرار ،ويتعاملون مع كل منها بصورة مستقلة ،لأنها تضمنت خطوات وعمليات متمايزة عن بعضها البعض. بينما يرى آخرون أن عملية اتخاذ القرار متطابقة مع حل المشكلات باعتبار أن المشكلات في حقيقة الأمر ليست سوى مواقف تتطلب قرارات حول حلول لهذه المشكلات (دانيال) والحقيقة أن عملية اتخاذ القرار تتطلب استخدام الكثير من مهارات التفكير العليا مثل :التحليل والتقويم والاستقراء والاستنباط. وبالتالي قد يكون من الأنسب تصنيفها ضمن عملية التفكير المركبة مثلها مثل التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات، وقد رأينا وضع عملية اتخاذ القرار في فصل واحد مع حل المشكلات نظرا للتطابق الكبير بينهما، وقد عبر عدد من الباحثين عن هذا الاتجاه بدمج عملية حل المشكلات ضمن إطار عملية اتخاذ القرار (مورو) ويمكن تعريف عملية اتخاذ القرار: بأنها عملية مركبة للتفكير ،تهدف إلى

اختيار أفضل البدائل أو الحلول المتاحة للفرد في موقف معين، من أجل الوصول إلى الهدف المرجو وتحقيقه .وتنقسم عملية اتخاذ القرار إلى عدة مراحل منها :

أ-تحديد الهدف أو الأهداف المرغوبة بوضوح .

ب-تحديد جميع البدائل الممكنة والمقبولة .

ج –تحليل البدائل بعد تجميع معلومات وافية عن كل منهما باستخدام المعايير العامة التالية:

- درجة التوافق بين الأهداف التي يحققها البديل وأهداف الفرد .
- المنفعة المتحققة من اختيار البديل ،ودرجة المخاطرة التي ينطوي عليها المجهود اللازم لتنفيذ البديل.
- قيم الفرد ومحددات المجتمع .

د :ترتيب البدائل في قائمة أولويات حسب درجة تحقيقها للمعايير الموضوعة.

ه- إعادة تقييم أفضل بديلين أو ثلاثة في ضوء المخاطر التي ينطوي عليها كل بديل ،والنتائج المحتملة التي ظهرت بعد مرحلة التحليل الأولى.

و- اختيار أفضل البدائل من البديلين أو الثلاث التي أعيد تقييمها في الخطوة السابقة واعتماده للتنفيذ. وتتضمن معظم التعريفات المفيدة لعملية اتخاذ القرار القواسم المشتركة التالية:

-وجود سلسلة من الخطوات

- توليد بدائل أو قرارات مؤقتة
- تقييم البدائل باستخدام معايير محددة سلفا .

إن عملية اتخاذ القرار عند مواجهة موقف معين يهدف بصورة أساسية للإجابة عن السؤال التالي :

ما الذي يجب عمله ؟ولماذا؟ وإذا كانت إجابة الشق الأول من السؤال تعتمد بالدرجة الأولى على أكبر كمية من المعلومات والقوانين والمبادئ ذات الصلة بالموقف، فان الشق الثاني :يعكس بدرجة كبيرة قيم الفرد متخذ القرار. وربما كانت القيم تلعب دورا أكبر من المعلومات في اتخاذ القرار عندما يتعلق الأمر بالقضايا الاجتماعية والشخصية .،ومع أننا لا نعير اهتماما كبيرا للدور الذي تلعبه القيم في حل مشكلاتنا وقراراتنا، إلا أن هذا لا يقلل من أهمية وقيمة الرغبات والآمال والأهداف كقوى محركة للتفكير .

تصنيف القرارات وإستراتيجيتها: مهما تكن العوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرار ، انه يمكن التوصل إلى ضبط هذه العملية بشكل منطقي ومعقول إذا توفرت فرص لتدريب الطلبة على مواجهة مواقف متنوعة تستدعي اتخاذ القرارات ، بحيث يقع في أحد طرفي الخط المتصل تلك القرارات التي تؤخذ بشكل منطقي وعلى أسس التقييم الموضوعي لعناصر الموقف أو المشكلة وفق خطوات مدروسة وفي ضوء المعلومات والمعطيات المتاحة.بينما يقع على الطرف الآخر تلك القرارات التي تؤخذ بصورة اعتباطية أو لمجرد نزوة شخصية أو هوى، وعلى أي حال إذا استثنينا القرارات اليومية ذات الطابع الروتيني، كاختيار كتاب أو لباس أو شراب أو طعام، فان أي قرار يحمل في طياته قدرا من المخاطرة .ان القليل من القرارات التي يأخذها الإنسان في حياته تحمل درجة عالية من اليقين حول نتائجها، بل أن معظم القرارات المهمة تتخذ في ظل حالة يجمع بين ظروف من الشك والمخاطرة واليقين .وقد صنف بعض الباحثين (هايس واسبلت) القرارات التي يمكن اتخاذها في الظروف المختلفة على النحو التالي :١- قرارات تؤخذ في حالة من اليقين وذلك إذا كان كل اختيار يؤدي إلى نتيجة معروفة على وجه التأكيد .٢-قرارات تؤخذ في حالة من المخاطرة ،وذلك إذا كان كل اختيار يقود إلى عدة نتائج احتمالاتها معروفة ومتوقعة - ٣قرارات تؤخذ في حالة من الشك، وذلك عندما يقود كل اختيار إلى عدة نتائج ممكنة ولكن احتمالاتها غير معروفة .

٤-قرارات تؤخذ في ظل حالة من الجمع بين الشك والمخاطرة، وذلك عندما لا يكون الشخص متأكدا من درجة احتمالية النتائج المترتبة عن اختياراته، ولكن تتوافر لديه بيانات تمكنه من تقدير نسبة نجاح كل اختيار، ويترتب على هذا التصنيف:وجود أربع استراتيجيات لاتخاذ القرارات في ضوء الأهداف والمعلومات المتوافرة والقيم الشخصية ودرجة المخاطرة هي :أ- إستراتيجية الرغبة: ويقصد بها التوجه لاختيار ما هو مرغوب فيه أكثر من غيره .ب- الإستراتيجية الآمنة: وذلك باختيار المسار الأكثر احتمالا للنجاح .ج-إستراتيجية الهروب :أو الحد الأدنى، وذلك باختيار ما يتجنب الوقوع في أسوأ النتائج. د- الإستراتيجية المركبة: ويقصد بها اختيار ما هو مرغوب أو أكثر احتمالا للنجاح ،وهي أصعب الاستراتيجيات عند التطبيق لاشتمالها على متغيرات عديدة لابد أن تدرس بعناية قبل اتخاذ القرار. إن التربية التقليدية في المدرسة والبيت لا يمكن أن تنمي مهارات اتخاذ القرار عند الناشئة ولأنه لا يوجد ما يبرر الافتراض بأنهم يستطيعون أو أنهم سوف يتعلمون كيف يصبحون صانعي قرارات مهرة بالاعتماد على أنفسهم ،فان تعليمهم مهارات اتخاذ القرار وتدريبهم على ممارستها

خلال سنوات دراساتهم المبكرة تبدو في غاية الأهمية دون شك. ولاسيما في عصر لم تعد الاختيارات فيه محصورة بين أبيض وأسود فقط ،بالإضافة إلى كونه عالم سريع التغير. علما أن نظرية التدريب العقلي تركز على ما يلي: إن العقل البشري عضلة يمكن أن تتقوى عن طريق التدريب ويكون هذا التدريب عن طريق فهم اللغة و حل مسائل الرياضيات المختلفة كل هذا يساعد المتعلم على حل المشكلات، وإن عملية اتخاذ القرار تنطوي على عناصر إبداعية يمكن تلخيصها فيما يلي :-توليد البدائل وبخاصة بالنسبة للقرارات الصعبة أو المصيرية – التنبؤ بالآثار المترتبة على اختيار بديل معين دون غيره في ضوء الاتجاهات السائدة في الحاضر –جلاء القيم والأولويات الشخصية قبل كل شيء ،لأنها تشكل عاملا مؤثرا في كل القرارات التي نتخذها بغض النظر عن الأسلوب ،والإستراتيجية المتبعة في اتخاذ القرار (ديبونو) إن القرارات التي يتخذها الفرد قد تكون اعتباطية وقد تكون منطقية ومدروسة في ضوء المعلومات المتوافرة، وإذا كان المعلم يريد مساعدة طلبته على اتخاذ قرارات منطقية بأنفسهم ،فعليه بداية أن يعرض عليهم البدائل التي يمكن أن يفهموا متر تباتها ،لأنهم دون ذلك الفهم لا يتخذون حقيقة قرارا منطقيا .ومع استمرار التدريب يمكن زيادة عدد البدائل ودرجة تعقيدها بحيث تعزز ثقتهم بأنفسهم وبقدرتهم على اتخاذ القرارات.

العلاقة بين عمليتي اتخاذ القرار وحل المشكلات :هناك أوجه شبه عديدة بين عمليتي اتخاذ القرار وحل المشكلات، فكلاهما تتضمن سلسلة من الخطوات تبدأ بمشكلة ما وتنتهي بحل، وكلاهما تتضمن إجراء تقييم للبدائل أو الحلول المتنوعة في ضوء معايير مختارة بهدف الوصول إلى قرار نهائي .والفرق الأساسي بينهما هو إدراك الحل ،ففي عملية حل المشكلة يبقى الفرد دون إجابة شافية ويحاول أن يصل إلى حل عملي ومعقول للمشكلة، وفي عملية اتخاذ القرار قد يبدأ الفرد بحلول ممكنة وتكون مهمته الوصول إلى أفضل هذه الحلول المحققة لهدفه.وهناك فروق أخرى من بينها ما يلي :١- تلعب القيم دورا أكثر في عملية اتخاذ القرار، وبخاصة عند تحليل البدائل وتقدير أهمية المعايير .

٢- تقييم البدائل: يتم تقييم البدائل في عملية اتخاذ القرار بصورة متزامنة أو دفعة واحدة وليس خطوة خطوة كما هو عليه الحال في حل المشكلات

٣-تستخدم في عملية اتخاذ القرار معايير كمية ونوعية للحكم على مدى ملاءمة البديل.

٤-لا يوجد في عملية اتخاذ القرار بديل واحد صحيح من الناحية الموضوعية وقد يكون هناك أكثر من بديل واحد ومقبول .

صياغة عمليات التفكير :وهناك طريقة أخرى بصرية استعملها (نويل وسيمون) وهذه الطريقة استخدمت في الوقت نفسه إلى جانب طريقة التفكير بكلام مسموع، وهذا يمكن أن يعد كمقياس مكمل للسلوك اللفظي . وإن الطريقتين تتعاونان مع بعضهما ،وفي حالات معينة إن الحركات البصرية تضيف معلومات ذات دلالة. هذا وقد سجلت الحركات البصرية أثناء اللعب بالشطرنج بهدف تبيان بنى النشاطات الاستكشافية قبل تنفيذ النقلة، وتأكد أن العين تقوم بحركات كثيرة ونشطة قبل تنفيذ النقلات، وتعتبر هذه الحركات كتمثيل للسلوك العقلي لدى المكفوفين، وتعادل العيون حركة الأيدي، وسنشير إلى بعض الطرائق الاستكشافية المستعملة حيث تتم وفقا لما يلي:أ- البحث المعكوس: من الحل إلى المشكلة المعطاة (أي من النتيجة إلى الرأس إلى المقدمة). ب-وطريقة التحليل الوظيفي أو تحليل (الوسيلة) وتتضمن مقارنة ما هو معطى بما نود الحصول إليه، وإيجاد الفروق بين مختلف العناصر المقارنة. ت- البحث عن العمليات التي تحد بالتالي من هذه الفروق حتى الوصول إلى النتيجة المطلوبة. وهناك طرق أخرى : استعملت في علم النفس التجريبي: (التحليل عبر التركيب)- تحقيق الانتقال (التجديد)عبر استخدام مشكلات بسيطة مساعدة .ث-حل المشكلات في إطار(الجماعة)وفي البحوث النفسية التربوية يعني (التعلم): عبر الاكتشاف والتعلم عبر (حل المشكلات).

حدود النظرية السيبرنيتية للتفكير: يشك بعض الباحثين في أن البرامج في الآلات، يمكن أن تكون نظرية للتفكير خصوصا التفكير الإبداعي ،ومن هؤلاء (ريتمان)وهو ممثل لعلم النفس السيبرنيتي يقول :من الصعب قبول المساواة الحرفية بين البرنامج والنظرية وهذا يعني أن التبديل في البرنامج وهو(فردي)

يقود إلى التبديل في النظرية بصورة متعادلة، والتغيير في البرنامج يفسد النظرية، ويجعلها غير ثابتة وهذا لا يطاق احتماله .ويستطرد قائلا كأننا نستخدم البرنامج كعربة نقل باتجاه النظرية ،ولا نريد أن يختلط بها وقد أشار بعض المشتغلين في التحليل المقارن بين التفكير وعمله من منظور الآلات الحاسبة، إن ما يفعله الحاسوب يتعلق بالبرنامج المعد له مسبقا، .فالحاسوب لا يضع المشكلات بنفسه ،والآلة لا تملك نظاما من القيم وما تحققه من أهداف لا يشكل أكثر من مجموعة من العلاقات والرموز. بينما التفكير الإنساني بالإضافة إلى المعلومات الخاصة للمشكلة فانه يملك دافعية الفرد وحالاته الانفعالية والمعاني والمعلومات التي يلون بها الرموز والمعنى. كل هذا مظاهر خاصة في نشاط وشخصية الإنسان ،ولهذا كله

لا يمكن اعتبار إعداد البرامج للحاسوب يعني إعداد نظرية للتفكير الإنساني، ويمكن أن ندخل برامج التعليم الاستكشافي واستراتيجياته في برامج الحاسوب، وهذه الاستراتيجيات يمكن إدخالها في البرامج المدرسية، وفي التعليم المبرمج مع الأخذ بعين الاعتبار التعليم الاستكشافي، مثل التعلم عبر الاكتشاف أو عبر حل المشكلات، ولا يمكن حصر الإبداع بحل المشكلات ولا حتى بمساواته معها ،حيث أن الإبداع يتحدد بوجود إنتاج جديد وقيم، في حين أن حل المشكلات تستعمل عادة مشكلات تتطلب حلولا غير معروفة بالنسبة للفرد،وعندما نواجه مشكلات جديدة فان ذلك يتطلب التفكير الإبداعي والتنظيم الاستكشافي أما إذا كانت المشكلات محددة ومصاغة بانتظام فإن ذلك يتطلب منه تفكيرا تقاربيا وبترتيب منتظم.

إن القواعد المنتظمة (للوغريتم) هو عبارة عن إرشادات أو قواعد يمكن تعلمها وإنتاجها، وهو سلسلة من الخطوات المتتابعة آليا ،وبهذه الطريقة نحل المشكلات(المعدة جيدا) في برنامج محدد الخطوات .مثالنا على ذلك جمع بعض الأعداد واستخراج الجذر التربيعي، وهناك مشكلات تتطلب الحل الإبداعي، وهي مشكلات غير منتظمة الحل وليست معروفة :(غير معدة جيدا) وعندما تواجهنا هذه المشكلات نستخدم في حلها وسائل استكشافية، كما نستخدمها في حل المشكلات (المعدة جيدا)بشرط أن تكون واضحة وتنطوي على عدد كبير من الاحتمالات، بحيث يصعب اختبارها، وإن أي مبدأ أو وسيلة يقلل من عملية البحث عن الحل ينطوي على إرشادات أو قواعد استكشافية، فالقواعد العامة والاستراتيجيات الاستكشافية تتضمن :إيجاد الحل وقد رأى كثير من العلماء أهمية الجمع بين التفكير التباعدي والتفكير ألتقاربي ،وهناك مشكلة تطرح هل نحول المشكلة (غير المعدة جيدا) إلى مشكلة (معدة جيدا) بعض الباحثين يجيبون بالتأكيد بمعنى: يجب إعادة تأطير المشكلة عندها يتم البحث عن حل لها ،ومثالنا على ذلك :كيف يمكن بناء بيت تكون فيه الجدران كلها متجهة نحو الجنوب ؟والسؤال الذي يفرض نفسه هو:أين يمكن بناء مثل هذا البيت ؟.الجواب في القطب الشمالي،وباحثون آخرون لا يتفقون مع هذا الرأي الذي يرى إن تحويل المشكلات غير المعدة جيدا إلى مشكلات معدة جيدا .إن ذلك يعني أن نكيف أمكنيات الحل. وقالوا: بتطبيقهما بشكل فعال، فالمشكلات المعدة جيدا يطبق عليها مبادئ اللوغريتم وغير المعدة جيدا يطبق عليها طريقة الاستكشاف .والطريقتان متداخلتان وأحيانا لا يمكن الفصل بينهما .(روشكا ١٩٨٩)

الفصل الثامن
عوامل نجاح تعليم التفكير

يتفق خبراء علم النفس على أن التفكير لا يحدث في فراغ بمعزل عن محتوى معين أو مضمون ،كما أن تعليم التفكير وتعلمه لا يحدثان في فراغ بل إن عملية التعليم والتعلم على إطلاقها محكومة بعوامل عديدة تشكل في مجملها الإطار والمناخ الذي تقع فيه، ولما كان اهتمامنا منصبا على تعليم التفكير في البيئة الصفية والمدرسية ،فإننا نستعرض في هذا الفصل أهم العوامل المرتبطة بهذه البيئة وبعملية تعليم وتعلم التفكير :

المعلم أولا : يعد من أهم عوامل نجاح برامج تعليم التفكير لأن النتائج المتحققة من تطبيق أي برنامج لتعليم التفكير تتوقف بدرجة كبيرة على نوعية التعليم الذي يمارسه المعلم داخل غرفة الصف، وقد أورد الباحث (راثس ورفاقه) الخصائص والسلوكيات التي يجب أن يتحلى بها المعلم من أجل توفير بيئة صفية لازمة لنجاح عملية تعليم التفكير وتعلمه :أ-الاستماع للطلبة: إن الاستماع للطلبة يمكن المعلم من التعرف على أفكار هم عن قرب. مع أنه نشاط قد يستهلك جزءا من الوقت لأبأس به من الحصة إلا أنه ضروري لإظهار ثقة المعلم بقدرات طلبته واحترامه لهم وإتاحة الفرصة أمامهم للكشف عن أفكارهم .

ب:احترام التنوع والانفتاح : التعليم من أجل التفكير أو تعليم التفكير يستهدف إدماج الطلبة في عملية التفكير أو وضعهم في مواقف تتطلب منهم ممارسة نشاط التفكير ،وليس إشغالهم في البحث عن إجابة صحيحة لكل سؤال. لذلك فإن المعلم الذي يلح على الامتثال والتطابق والتوافق مع الآخرين في كل شيء يقتل التفكير والأصالة والإبداع لدى طلبته، ولا يحترم التنوع والاختلاف في مستويات تفكيرهم .

إذا كان المعلم معنيا بتوفير بيئة صفية ملائمة لتعليم التفكير وتعلمه ،فإن عليه إظهار الاحترام والتقدير لحقيقة الاختلاف والفروق الفردية بين طلبته، والانفتاح على الأفكار الجديدة والفريدة التي قد تصدر عنهم .

ج: تشجيع المناقشة والتعبير : يحتاج الطلبة إلى فرص للتعبير عن آرائهم ومناقشة وجهات نظرهم مع زملائهم ومع معلميهم، وعلى المعلم أن يهيأ لطلبته فرصا للنقاش ويشجعهم على المشاركة وفحص البدائل واتخاذ القرار وأن الحقائق المطلقة ليست خالدة .

د: تشجيع التعلم النشط: يتطلب تعليم التفكير وتعلمه قيام الطلبة بدور نشط ليتجاوز حدود الجلوس والاستماع السلبي لتوجيهات المعلم وشروحا ته وتوضيحاته، فالتعلم النشط يعني: ممارسة الطلبة لعمليات المقارنة والملاحظة والتصنيف والتفسير وفحص الفرضيات والبحث عن الافتراضات، والانشغال في حل مشكلات حقيقية، وعلى المعلم أن يغير من أنماط التفاعل الصفي التقليدية حتى يقوم الطلبة أنفسهم بتوليد الأفكار بدلا من اقتصار دورهم على الاستماع لأفكار المعلم .

ه :تقبل أفكار الطلبة :يتأثر التعليم الذي يهدف إلى تنمية التفكير بعدد كبير من العوامل التي تتراوح بين العواطف والضغوط النفسية والثقة بالنفس وصحة الطالب وخبراته الشخصية واتجاهات المعلم نحو طلبته، ولهذا كله فإن المعلم مطالب بأن يلعب أدوارا عدة :من بينها دور الأب والمرشد والصديق والقائد والموجه. وعندما يتقبل المعلم أفكار الطلبة بغض النظر على موافقته عليها، فإنه بذلك يؤسس لبيئة صفية تخلو من التهديد وتدعو الطلبة إلى المبادرة والمخاطرة والمشاركة وعدم التردد في التعبير عن أفكارهم ومعتقداتهم .ومن المؤكد أن الطالب الذي يتوقع رفض المعلم لأفكاره أو معتقداته يفضل الانكفاء على الذات والتوقف عن المشاركة .

و:إعطاء وقت كاف للتفكير: عندما يعطي المعلم طلبته وقتا كافيا للتفكير في المهمات والنشاطات التعليمية، فإنه يرسخ بذلك بيئة محفزة للتفكير التأملي وعدم التسرع والمشاركة. وعندما يتمهل المعلم قبل الإجابة عن أسئلة الطلبة، فإنه يقدم لهم نموذجا يبرز فيه قيمة التفكير التأملي في حل المشكلات. إن التفكير في المهمات المفتوحة يتطلب وقتا، ويتيح للطلبة فرصا للتعلم من أخطائهم ،ويقودهم إلى احترام قيمة التجريب .

ز:تنمية ثقة الطلبة بأنفسهم: تتطور الثقة بالنفس نتيجة للخبرات الشخصية. فعندما تتوافر لدينا الثقة بالنفس فإننا قد ننجح في حل مشكلات تتجاوز توقعاتنا ،أما عندما تنعدم الثقة بالنفس فإننا قد نخفق في معالجة مشكلات بسيطة .وعليه فان المعلم مطالب بتوفير فرص لطلبته وهم يراكمون خبرات ناجحة من خلالها في التفكير ،حتى تنمو ثقتهم بأنفسهم وتتحسن مهاراتهم وقدراتهم التفكيرية. وحتى يتحقق ذلك لابد أن يختار المعلم مهمات تفكيرية تنسجم مع مستوى قدرات طلبته ،ولاسيما في بداية تعلم برنامج التفكير، وعندما يظهر الطلبة تحسننا في مهاراتهم التفكيرية يجب على المعلم أن يعبر عن تقديره لهم واحترامه لتنمية قدراتهم .

ح:إعطاء تغذية راجعة ايجابية :يحتاج الطلبة عندما يمارسون نشاطات التفكير إلى تشجيع المعلم ودعمه حتى لا تهتز ثقتهم بأنفسهم، ويستطيع المعلم القيام بهذه المهمة دون أن يحبط الطالب أو يقسو عليه إذا التزم بالمنحى ألتقييمي الايجابي بعيدا عن الانتقادات الجارحة أو التعليقات. وحتى عندما لا يكون عمل الطالب في مستوى قدراته .يستطيع المعلم آن يشجعه على الاستمرار والبحث عن إضافات جديدة .أو التفكير في إدخال تعديلات أو إيجاد بدائل أخرى .وأن حفظ الحقائق يعتبر نهاية ميتة .

ط:تثمين أفكار الطلبة :في كثير من الحالات يتخذ المعلمون مواقف دفاعية في مواجهة مداخلات طلبتهم أو أسئلتهم ،التي قد تكون محيرة لهم وجديدة عليهم أو صعبة لا يعرفون إجاباتها، ومن الطبيعي أن يواجه المعلم مواقف كثيرة كهذه، عندما يكون التركيز على تعليم مهارات التفكير في صفوف خاصة بالطلبة المتفوقين الموهوبين .إن المعلم الذي يهتم بتنمية تفكير طلبته، لا يتردد في الاعتراف بأخطائه أو التصريح بأنه لا يعرف إجابة سؤال ما، كما أنه لا يتوانى عن التنويه بقيمة الأفكار التي يطرحها الطلبة .وإذا كان من شأن سلوكيات المعلم المشار إليها أن تدعم البيئة الصفية والمدرسية، فإننا نقترح عددا من الأفكار والإجراءات التي تجعل من البيئة بيئة موجهة ومؤثرة في تنمية مهارات التفكير لدى جميع الطلبة بغض النظر عن مستوى قدراتهم، إذا التزم المعلمون جميعا بها وحرصوا على ترسيخها في كل ممارساتهم الصفية ،وبخاصة عندما يكون اهتمامهم منصبا على تعليم إحدى مهارات التفكير وتدريب الطلبة على ممارستها، وقد رأينا صياغة هذه الأفكار والإجراءات باستخدام (فعل الأمر)حتى تكون أكثر مباشرة وأكثر قربا من المعلمين أينما كانوا .١- لا تطرح أسئلة يمكن أن تؤدي إلى تطوير أنماط تفكير عشوائية وغير منطقية وغير منتجة مثل :ما أهم مدن الجمهورية العربية السورية ؟ فالسؤال هنا يفتقر إلى تحديد معيار أو معايير الأهمية:كالمعايير الاقتصادية. السياسية. السياحية .التاريخية .

٢-لا تستخدم ألفاظا غير محددة أو غامضة أو عمومية في أي تواصل كتابي أو شفوي مع طلبتك ،واحرص على توجيههم أو التعقيب على مداخلاتهم وإجاباتهم عندما يستخدمون ألفاظا أو تعبيرات غير محددة مثل :-المعلمون .الآباء .الناس .الطلبة .الجميع .الكل .الأشياء .الحكومة .المدرسة .نحن .هم.يجب .لازم .دائما .أبدا .مستحيل .

٣- استخدم ألفاظا وتعبيرات مرتبطة بمهارات التفكير وعملياته حتى ترسخ منهجية علمية عامة في التواصل والمناقشة وحل المشكلات واتخاذ القرارات .ومن الأمثلة المشتقة

من الممارسات الصفية التي توصلت إليها دراسات (كوستا) المرتبطة بتعليم التفكير نورد الأمثلة التالية مع تحديد نوع المهارة أو العملية التفكيرية المتضمنة في كل مثال. أعط مثالا على قاعدة: (لا ضرر ولا ضرار) ؟ اعط دليلا على صحة ما تقول ؟-ما هي المعايير أو المحكات ذات العلاقة التي استخدمتها للحكم أو الاختيار آو التفضيل أو القرار؟ – هل يمكن إيجاد طريقة أخرى للحل أو إعطاء بدائل أو استعمالات أخرى ؟ -هل يوجد نسق أو عناصر مشتركة تجمع هذه الأشكال أو المفردات أو الأعداد ؟- ما أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين..؟ما نوع العلاقة بين .. ؟-هل هي علاقة سببية أو ارتباطيه ؟ما هي الكلمة أو العنصر أو الشكل أو العدد الشاذ في المجموعة ؟رتب الأحداث أو الوقائع أو المعارك في سياق تاريخي ؟ رتب الأعداد تنازليا ؟رتب متطلبات المشروع أو الرحلة حسب الأهمية ؟رتب المواد أو الأدوات أو الكواكب حسب الحجم ؟- دعونا نحلل المشكلة ؟- إذا افترضنا أن ....،بماذا نتنبأ؟- هل يمكن إعطاء إيضاحات أوفى ؟- هل لديك إيضاحات آخرى . ٤-تجنب الألفاظ الكابحة للتفكير :وذلك عند ما تكون الأسئلة آو النشاطات من النوع المفتوح الذي يحمل أكثر من إجابة صحيحة ،أو الذي ليس له إجابة صحيحة محددة ،لأنك عندما تستجيب بقولك للطالب :أحسنت .ممتاز .صحيح .تضع حدا لمزيد من التفكير في موضوع السؤال أو الإجابة،ليس فقط بالنسبة للطالب المستجيب بل لدى طلبة الصف جميعا، ويؤدي إلى النتيجة نفسها استخدام المعلم لألفاظ النقد والتجريح والاستهتار في ردوده على الإجابات غير الصحيحة أو الناقصة كأن يكتفي بالقول :-(خطأ) - فكرة سقيمة – أين كنت عندما شرحنا الدرس؟ – ليس معقولا ما تقوله ؟يبدو أنك لم تحضر الدرس؟ –إذا لم تكن متأكدا من الإجابة الصيحة لا ترفع إصبعك ؟من أين أتيت بهذه الفكرة ؟ وبدلا من هذه الردود استخدم عبارات مشجعة، مثل:اقتربت من الإجابة الصحيحة ؟هل لديك ما تضيفه ؟من يستطيع إعطاء إجابة أخرى ؟أو أية طريقة ؟- محاولة جيدة ؟ ٥- استخدم أساليب التعزيز المناسبة: مع الطلبة الصغار في المرحلة الابتدائية أو الأساسية المبكرة ،ومع الطلبة الاعتماديين أو المترديين أو متدني الدافعية في الصفوف الأعلى ،بشرط إعطاء أسباب أو إيضاحات للمعايير التي اعتمدتها للثناء على إجابات معينة ،وذلك بهدف تنمية مستوى الدافعية الذاتية للتعلم والاستقلالية في التعلم إلى أبعد حد ممكن . هيئ فرصا عديدة لطلبتك كي يفكروا بصوت عال ؟ لشرح أفكارهم وخططهم وحلولهم للمشكلات حتى يطوروا مهارات التفكير حول تفكيرهم وهي :التخطيط .والتقييم .والمراقبة ،وذلك بتوجيه أسئلة على النحو التالي :اشرح لنا الخطوات

التي اتبعتها للوصول إلى الحل؟ – كيف توصلت إلى استنتاجك ؟- وعلى أي أساس ؟ماذا فعلت لانجاز عملية التلخيص للقصة ؟ التزم بالملاحظات التالية :فيما يتعلق بالامتحانات المدرسية والعلامات: – تجنب التركيز على العلامات .- لا تكثر من الامتحانات ووضع العلامات .لا تقارن بين علامة س.وص.من الطلاب –لا تقل أن فلانا حصل على علامة أعلى في الصف – لا تحمل دفتر العلامات معك إلى الصف –حدد بوضوح مادة الامتحان .- حدد بوضوح نوع الأسئلة: مقاليه .اختيار من متعدد . متنوعة).أكد دائما أن هدفك من الامتحان تعليمي فقط.– استخدم نتائج الامتحان لتدعيم تعلم الطالب وتطوير أساليب التعليم التي تمارسها. -تذكر دائما أن العلامة التي يحصل عليها الطالب ليست العلامة الحقيقية له. – تذكر دائما أن امتحانك يفتقر إلى الموضوعية (الثبات والصدق)- تذكر أن الامتحان أداة لقياس عينة محددة من السلوك في مجال ما -.تأكد من تغطية أسئلة امتحانك لأهم أهداف المادة أو الوحدة الدراسية .-أعد أوراق الامتحان بعد تصحيحها بالسرعة الممكنة ولا تكتف بوضع العلامة فقط ،وضع ملاحظاتك وتعليقاتك (سلبية ايجابية في المكان المناسب) – كلف الطلبة بتقييم عينة مقترحة لأسئلة الامتحان بعد تدريب قصير على كيفية وضع الأسئلة – كلف الطلبة بتقييم امتحانك بعد انتهاء جلسة الامتحان أو خلال الحصة التي تناقش فيها الأخطاء البارزة التي ارتكبها الطلبة بعد إعادة أوراق الامتحان – تأكد من أن التحليل الإحصائي لنتائج الامتحان ضروري جدا لتطوير امتحانك وتفسير نتائجها وتطوير أساليب تعليمك - تذكر أن العلامة في حد ذاتها لا تحمل معنى مقدسا ،وحتى تكتسب معنى لابد من تفسيرها والتفسير المعقول يتم بإجراء مقارنة بإحدى طريقتين : مقارنة العلامة بالعلامات التي حصل عليها آخرون، أو مقارنة العلامة بمعيار محدد مسبقا.تذكر أن دقة تفسير العلامة تعتمد على موضوعية ثبات الامتحان وصدقه .- استخرج العلامة الحقيقية للطالب والتي تساوي العلامة الظاهرة +أو- الخطأ ا لمعياري = ٥فإن مدى العلامة الحقيقية٧٩ +أو –٥ =٧٤- ٨٤ تجنب السلوكيات اللفظية وغير اللفظية المعيقة للتفكير :أو التي تحول دون المزيد من التعمق في المعالجة المعرفية للمهمات المطروحة على الطلبة. ومن الأمثلة على ذلك :الموافقة أو عدم الموافقة على إجابات الطلبة بقولك: مثلا:صح .خطأ.- التسرع في حث الطلبة على الإجابة أو تسمية أحدهم للإجابة بعد طرح السؤال مباشرة – القيام بالعمل نيابة عن الطلبة وإعطاء معلومات أو إجابات جاهزة لهم .– مقاطعة الطلبة وهم يحاولون الإجابة،عن الأسئلة أو القيام بالعمل دون إعطائهم وقتا

كافيا للتفكير. – التعزيز اللفظي المبتذل من كثرة تكراره بعد كل إجابة صحيحة، بقولك مثلا: (أحسنت .ممتاز. بارك الله فيك).رائع خمس علامات زيادة – الإصرار على إجابة واحدة صحيحة .– التهكم .والقسوة .والرفض. عندما لا تعجبك إجابات الأطفال.– الإكثار من الكلام والمبالغة في توضيح الأمور بالطريقة التي تعجبك وتحلو لك. وإذا نجح المعلم في تمثل هذه السلوكيات وتطبيقها ،فإن الصفوف التي يعلمها سوف تتميز بأنها صفوف يغلب عليها طابع معالجة المعلومات وليس النمط التقليدي القائم على نقل المعلومات من قبل المعلم واستقبالها من الطلبة، وفي مثل هذه الصفوف ينشغل الطلبة بنشاطات تحتاج إلى إصدار أحكام وتقييم للأدلة والاستنتاجات واكتشاف وجهات نظرهم ومساهماتهم،واكتشاف العلاقات بين البيانات كما أنهم يركزون اهتمامهم على جوهر الموضوع ونوعية القضايا المطروحة وليس على صفات وشخصيات الذين عرضوها ،إنهم يبحثون عن معلومات أكثر وبدائل أخرى ولا يتسرعون في إصدار الأحكام ،ويلتزمون بأقصى درجات الدقة في نقاشهم ومداخلاتهم إنهم يحللون ويتأملون ما يسمعون أو ما يقرؤون ويضيفون إليه لإعطائه معنى جديدا .وأخيرا فإن الطلبة في هذه الصفوف يشعرون بالأمن والأمان ولا يترددون في عرض آرائهم والتعبير عن معتقداتهم وتقييماتهم دونما خوف من ردود كابحة من جانب المعلمين أو الزملاء، ويغلب على التفاعل الصفي ما يمكن وصفه بأنه تفاعل من نوع :(طالب . وطالب. وطالب – (موضوع). ولمساعدة المعلم في عملية الرصد والتقييم لسلوكياته التي من شأنها زيادة فاعليته في تعليم التفكير والحد من المشكلات الصفية وإقامة علاقات ايجابية مع الطلبة، نقترح استخدام قائمة تقدير ذاتي تضم عينة من السلوكيات التي سبقت الإشارة إليها الجدول رقم ١/٨ بإمكان المعلم أن يتحقق بنفسه من درجة اقترابه من المستوى المطلوب أو ابتعاده عنه من خلال تعبئة القائمة بصورة دورية (كل شهر مثلا) ،وبموضوعية، ومقارنة مجموع تقديراته في كل مرة مع المجموع الأقصى للتقديرات والذي يساوي: (٣٥) عدد الفقرات X٤(تقدير الاستجابة الأولى) = ١٤٠ .وهذه قائمة تقدير ذاتي لرصد وتقييم سلوكيات المعلم التي تساعد على تنمية التفكير (يعبأ من قبل المعلم).اقرأ كل فقرة بدقة وقيم نفسك من واقع ممارستك العملية بوضع إشارة (ضرب)مقابلها في العمود المناسب، علما بأن سلم التقدير الذي يصف درجة تكرار السلوك الذي تتضمنه الفقرة يتكون من المستويات الآتية: - دائما =٤نقاط .- أحيانا =٢ نقاط .معظم الوقت = ٣ نقاط .نادرا. = ١- أبدا = صفر. الشكل(٨-١)

الرقم	السلوك	التقديرات				
		٤	٣	٢	١	الخلاصة
١	أنادي الطلبة بأسمائهم					
٢	أستخدم استراتيجيات متنوعة في التعليم (محاضرة.مناقشة. مناظرة مجموعات)					
٣	أستخدم وسائل إيضاح متنوعة في التعليم (شفافيات- أشرطة – أفلام)					
٤	أحدد موضوع الدرس والأهداف ،والنشاطات التعليمية في بداية كل حصة					
٥	أعرض أمثلة كافية من الحياة العملية لتوضيح المفاهيم والنظريات والقواعد					
٦	أعطي اختبارا قبليا في بداية كل حصة درسيه					
٧	أتنقل بين الطلبة لتقوية التقارب الجسدي معهم عند المناقشة أو طرح الأسئلة					
٨	أنتظر قليلا بعد توجيه السؤال ،قبل مناداة طالب للإجابة عليه					
٩	أحافظ على دخول الصف مع الطلبة ،أو قبلهم أو بدء الحصة					
١٠	أحافظ على مغادرة الصف بعد الطلبة أو بعد قرع الجرس					
١١	-لا أمانع إذا رغب تلميذ في تغيير مكانه المعتاد					
١٢	أحدد قواعد السلوك ،والانضباط الصفي وحل الواجبات والدوام وألتزم بها					
١٣	أنظم لقاءات فردية بصورة منتظمة مع الطلبة ،لمتابعة تحصيلهم وتقييم تقدمهم					
١٤	- أشجع الطلبة على إثارة الأسئلة وأجيب عليها بصورة واضحة					
١٥	أوزع الأسئلة على أكثر عدد من الطلبة ،بطرية عشوائية لتحقيق العدالة					

الرقم	السلوك	التقديرات				
		٤	٣	٢	١	الخلاصة
١٦	أشارك الطلبة نشاطاتهم الترفيهية ورحلاتهم الميدانية وخبراتهم الخارجية					
١٧	أواسي الطالب المصاب بمكروه وأسأل عمن يتغيب عن الحصة بعبارات إيجابية					
١٨	لا أستخدم القلم الأحمر في تصحيح الامتحانات والواجبات					
١٩	- لا أصدر أحكاما شخصية جارحة على سلوكيات الطلبة أمام زملائهم					
٢٠	- أسمح للطلبة بالتعبير عن أرائهم حول الامتحانات والواجبات المنزلية					
٢١	أعيد أوراق الامتحان والواجبات بعد تصحيحها بالسرعة الممكنة ،مع تعليقات ايجابية وحصر الأخطاء السابقة وكيفية معالجتها					
٢٢	أوضح للطلبة طبيعة أسئلة الامتحان والمحتوى الذي تقيسه بوضوح					
٢٣	لا أضيع وقت الحصة الأولى بعد الإجازات وأعطي حصة حضرتها جيدا بعد فترة التعارف					
٢٤	أهتم بفهم أسباب تأخر الطلبة عن الحصة أ و عدم تسليم الواجبات في أوقاتها					
٢٥	أعزز استجابات الطلبة بطرق مناسبة وفي الأوقات المناسبة					
٢٦	أستخدم النكتة والدعابة لإضفاء جو من المرح على الحصة					
٢٧	أكثر من الأسئلة المفتوحة وأتقبل الأفكار الغريبة					
٢٨	أتبادل الرأي مع الزملاء والمرشد التربوي في معالجة الحالات الفردية					

الرقم	السلوك	التقديرات				
		٤	٣	٢	١	الخلاصة
٢٩	أسمح للطلبة في التفاعل المباشر في الإجابة عن الأسئلة المفتوحة					
٣٠	أحافظ على التواصل مع الأهل لاطلاعهم على مدى تقدم أبنائهم					
٣١	لا أتردد في قول« لا أعرف » عندما أجهل الإجابة وألتزم بالأمانة العلمية					
٣٢	أتقبل الاختلاف في الرأي وأحترم الرأي الآخر					
٣٣	أستخدم أساليب متنوعة في تقييم تحصيل الطلبة					
٣٤	لا أحتكر وقت الحصة في المحاضرة والشرح ،وأترك للطلبة وقتا كافي للمشاركة					
٣٥	أتجنب الانفعال الزائد ،والعبوس والصرامة في استجاباتي لسلوكيات التلاميذ .					

مجموع النقاط في كل عمود

مجموع النقاط الموزونة في كل عمود

المجموع الكلي للنشاط أو العلامات من: ١٤٠ وهي أعلى علامة

٢- **البيئة المدرسية والصفية** :أن يشعر المعلمون والطلبة أنهم أعضاء في مجتمع تحل فيه مشكلاته بممارسة الديمقراطية، وفي هذا الإطار تنصهر مكونات العملية التربوية المختلفة، وتؤكد الدراسات حول الفاعلية المدرسية أن درجة الانسجام والتكامل بين هذه المكونات، تتأثر مباشرة بالخصائص العامة للبيئة المدرسية الصفية بصورة تنعكس على الاتجاهات العامة للمعلمين ،والطلبة وأولياء الأمور ،نحو تنمية عمليات التفكير لدى الطلبة ونظرا لأهمية هذه الخصائص في نجاح برنامج تعليم مهارات التفكير فإننا نعرض في ما يلي لأهمها وهي:أ- المناخ المدرسي العام :تنص مبادئ السياسة التربوية في معظم الدول العربية على أهمية ترسيخ مبدأ المشاركة والعدالة والديمقراطية وممارستها ،كما تنص الأسس التي تنبثق منها فلسفة التربية على أن المشاركة السياسية والاجتماعية في إطار النظام الديمقراطي حق للفرد وواجب عليه إزاء مجتمعه .أما من الناحية العملية، فإنه يصعب تطور القيم الديمقراطية

في مجتمع المدرسة ما لم تتعمم العدالة والديمقراطية على كافة المستويات، ويشعر المعلمون والطلبة أنهم أعضاء في مجتمع تحل مشكلاته عن طريق الممارسة الديمقراطية التي تعد هدفا مهما للتربية ووسيلة لها أيضا من أجل الانسجام في المجتمع، وحتى يتحقق ذلك لابد أن من تأكيد القيم والمبادئ الديمقراطية الآتية :

-تقبل واحترام التنوع والاختلاف بالأفكار والاتجاهات .-تقبل النقد البناء واحترام الرأي الآخر.- ضمان حرية التعبير والمشاركة بالأخذ والعطاء - العمل بروح الفريق وبمشاركة كافة الأطراف ذات العلاقة- ممارسة المواطنة في عدم التردد بطلب الحقوق مقابل القيام بالواجبات - احترام رأي الأغلبية والالتزام بمتر تباته، ولا شك أن المناخ الصفي بمكوناته: من أساليب تعليم ومواد تعليمية، ومهمات تعليمية ،واتجاهات ايجابية نحو تعليم التفكير ،ومظاهر مادية من أثاث ووسائل معينة ،يعمل على ما يمكن تسميته البنية التحتية لتعليم التفكير، والتي يمكن أن تدعم أو تعيق انخراط المعلم والطلبة في ممارسات النشاطات التفكيرية بصورة منظمة ومستمرة ،وبالتالي فان المناخ الصفي يعد من العناصر المهمة في نجاح برامج تعليم التفكير .(جروان ١٩٩٨) ب-فلسفة المدرسة وأهدافها :كثيرا ما يتبادر للذهن أن فلسفة التربية وأهداف التربية العامة والخاصة واضحة للمعلمين والمتعلمين ،وتفترض القيادات التربوية أن المناهج الدراسية إذا طبقت حسب الأصول فإن تلك الأهداف الموضوعة سوف تتحقق ،ولكن الحقيقة التي يلمسها الباحث في الميدان تشير إلى عدم وضوح فلسفة التربية وغموض أهدافها بالنسبة لأهم أركان العملية التربوية من إداريين ومعلمين وطلبة وأولياء أمور، ولما كانت نقطة البداية في أي عمل مبدع تبدأ من وضوح الرؤية والهدف، فان المدرسة التي تنمي التفكير الإبداعي والإبداع هي التي توفر فرصا لجميع الأطراف المرتبطة بالعملية التربوية لمناقشة فلسفة التربية وأهدافها من أجل الوصول إلى قاعدة مشتركة ينطلق منها الجميع لتحقيق أهداف واضحة يتصدرها تنمية التفكير الإبداعي والإبداع لدى الطلبة والمعلمين .

ج- **مصادر التعلم وفرص اكتشاف المواهب** :تعد البيئة المدرسية الغنية بمصادر التعلم وفرص اكتشاف ما لدى الطلبة من استعدادات واهتمامات بمثابة البنية التحتية لبرامج المدرسة، التي تهدف إلى تنمية التفكير الإبداعي .إذ كيف يمكن اكتشاف طالب لديه موهبة للتفوق والإبداع في الموسيقى ومن ثم رعايته بدون توافر آلات موسيقية ،وفرص للتدرب والعزف عليها بإشراف معلم مختص ؟وكيف يمكن اكتشاف طالب آخر لديه استعدادات

للتفوق في الحاسوب والبرمجة ،إذا لم يكون لديه فرصة لقضاء ساعات طويلة للتعامل مع الحاسوب وبرامجه بإشراف معلم ماهر .؟ وهكذا يبدو من الصعب أن نتوقع من مدرسة فقيرة بمصادرها التعليمية، أن تكون قادرة على توفير بيئة تعليمية ايجابية لإثارة استعدادات وتفعيل قدراتهم لتبلغ مستويات متميزة من الأداء الذي قد يصل حدود الإبداع بالمعايير المدرسية والوطنية .وعندما تعلمني حقائق تكون قد أعددتني لليوم، وعندما تعلمني كيف أفكر تكون قد أعددتني للحياة .

د- **العلاقات المدرسية:** وتشمل العلاقات المدرسية المعلمين والطلبة والإداريين، كما تشمل العلاقات مع أولياء الأمور والمجتمع المحلي ،ويترتب على هذه العلاقات إما رفع مستوى الدافعية للتعليم والتعلم ،أو النفور من المدرسة وتدني مستوى الدافعية للتعلم ،كما يترتب عليها إما ترسيخ مفاهيم الأمن والحرية والتقبل ،أو مشاعر الخوف والعبودية والرفض ،وفي الحالة الأولى يسود الشعور بالرضا والثقة بالنفس والاستقلالية والرغبة في المشاركة ،أما في الحالة الثانية فيسود الشعور بالإحباط والعجز والاتكالية والهروب من مواجهة المسؤوليات وحل المشكلات ،ومن المتوقع أن يكون المناخ المدرسي الذي يهيئ الجميع أن يعملوا بكامل طاقاتهم مناخا ديمقراطيا صالحا لتطوير عناصر الموهبة والإبداع ومهارات التفكير لدى الجميع .

ه- **المجالس المدرسية :** تتميز المدرسة التي تنمي التفكير والإبداع بوجود هيئات وجمعيات ومجالس ونواد مختلفة فاعلة تضم الطلبة وأولياء الأمور والمعلمين وغيرهم من المهتمين بالتربية والتعليم في المجتمع المحلي .ولا يكفي أن نشكل مجالس للطلبة والمعلمين وأولياء الأمور في بداية العام الدراسي كما هي العادة، ولكن لابد أن يكون لهذه المجالس أهداف وخطط عمل وآليات للتنفيذ والمتابعة حتى نسهم في تطوير جميع جوانب العملية التربوية ،بما يكفل تنمية التفكير الإبداعي: و- المناخ الصفي :تحدد العمليات والنشاطات التي تدور داخل الصفوف بدرجة كبيرة ما إذا كانت المدرسة بيئة مناسبة لتنمية الإبداع والتفكير أم لا؟ ومن الخصائص التي ينبغي توافرها في الصف المثير للتفكير نورد ما يلي:يستنتج صليبا ١٩٦٩) أن البحث عن الحقيقة لا يختلف عن طريقة التعلم لأن الطريقتين تستخدمان الاستقراء والاستنتاج ،والفرق بين المعلم والعالم أن المعلم يعنى بتعليم الحقائق لأنها تحقق نفعا له وللمجتمع،والعالم يهمه الكشف عن الحقائق الجديدة لذاتها غير أنه يقيد نفسه بالنتائج .

الجو العام للصف مثير ومشجع بما يحويه من وسائل وتجهيزات وأثاث .-لا يحتكر المعلم معظم وقت الحصة – الطالب هو محور نشاط /الصف متمركز حول الطالب – أسئلة المعلم تتناول مهارات التفكير العليا (كيف ؟.لماذا ؟ماذا لو ؟(– ردود المعلم على مداخلات الطلبة حاثة على التفكير .

ز-أساليب التقييم: لقد مضى أكثر من نصف قرن منذ أن أطلق جيل فورد الشرارة الأولى لإخضاع مفهوم الإبداع للبحث والتجريب العلمي ومع كل الجهود التي بذلها :علماء وباحثون متميزون في هذا المجال إلا أنه يبدو واضحا أن مفهوم الإبداع عصي على القياس والتنبؤ الدقيق ولا تزال المؤسسات التعليمية في معظم دول العالم تلجأ إلى استخدام الأسلوب التقليدي السهل للحصول على رقم أو حرف لا يحمل في ذاته معنى (مقدسا) ولكنه مقبول في معظم ا لدوائر الأكاديمية للتعبير عن مستوى قدرات الفرد التحصيلية ،وعندما نتحدث عن المدرسة وتنمية التفكير الإبداعي ونحتكم في الوقت ذاته لعلامة الامتحان فإننا نمارس في الحقيقة سلوكا يحمل في طياته تناقضا واضحا لابد من معالجته ،حتى ننتقل إلى مرحلة متقدمة في تقدير الإبداع ورعايته ،وقد يكون العمل الدؤب من أجل فك الارتباط بين المعرفة والعلامة ،ومواجهة مترتبات هذا العمل خطوة أولى للخروج من مأزق التناقض، ثم تأتي مرحلة إدخال أساليب جديدة لتقييم مستوى تقدم الطلبة وانجازاتهم مثل تقييم المحكمين وتقييم الرفاق والتقييم الذاتي (والبطاقة أبيض وأسود) لأنها قد تتضمن عدة بدائل صحيحة للإجابة ،وقد لا يكون لها إجابات صحيحة بالفعل وبالتالي لابد من قياس مدى تقدم الطلبة فيها بأساليب غير تقليدية ،ونقترح لتسهيل عمل المعلم ،استخدام مقياس تقدير سلوكيات التفكير عند الطلبة جدول رقم :٨ /٢وحتى يمكن ملاحظة تقدم مستوى كل طالب في ممارسة سلوكيات التفكير ،يجب أن يعبأ المقياس في بداية الفصل الدراسي ونهايته أو في بداية تطبيق برنامج تعليم مهارات التفكير ،أو نهايته لتسهيل عملية مقارنة التغيير السلوكي الذي حصل /جروان ١٩٩٨ /.

الجدول رقم٨/٢

(مقياس تقدير سلوكيات التفكير عند الطلبة)

(يعبأ من قبل المعلم في بداية البرنامج ونهايته)

تنطبق نوعا ما	تنطبق بالتأكيد	المؤشرات السلوكية	نمط تفكير الطالب
		يباشر العمل دون أن يفكر . يسارع للقيام بالنشاط دون تخطيط. لا يعبأ بأي بدائل للحل أو النشاط. يتحرك بسرعة وعشوائية على غير هدى. يطغى اهتمامه بالعمل نفسه على الهدف أو الغاية من العمل.	١متسرع
		يحتاج للمساعدة في كل عمل يقوم به يواجه صعوبة في الشروع بعمل دون طلب المساعدة. سرعان ما يتوقف عن العمل ويطلب المساعدة. يلح على مناداة المعلم لمساعدته ولا يحاول التغلب على المشكلة بمفرده .	٢ اعتمادي
		يتمسك بموقفه ولو كان على خطأ. لغته مملوءة بالكلمات المتطرفة مثل :(دائما .أبدا. كل شخص). متسلط في رأيه وغير عقلاني لا يحس بمشاعر الآخرين. يبدو وكأنه لديه جوابا لكل سؤال ولا يتنازل عن قناعاته بأنه على صواب. وقد يعمم بلا تحفظ حول الأجناس والأديان والأمم. يرفض البيانات الناقصة ولا يعترف بوجود بدائل. ميال لتنفيذ دوافع الذين يخالفونه في الرأي. يتميز تفكيره بالجمود ،عقله مغلق أو مبرمج .	٣متصلب وغـــــير عقلاني
		يتمسك بالأساليب التي اعتاد عليها في حل المشكلات. لا يرغب في تجريب أساليب جديدة حتى عندما تكون المشكلات المطروحة جديدة. يرتاح لتنفيذ الأعمال الروتينية . عندما يخفق في حل المشكلاتلا يعترف بقصور أساليبه القديمةيواجه صعوبة في تطبيق المبادئ التي تعلمها على مواقف جديدة . يمكنه تعلم المعادلات والدروس ولكن قدرته على معالجة المعلومات تبدو وكأنه أصيب بعطب كبير .متمسك بالأساليب القديمة التي اعتاد عليها في حل المشكلات	٤ نمــطــي مقولب:

نمط تفكير الطالب	المؤشرات السلوكية	تنطبق بالتأكيد	تنطبق نوعا ما
٥ غـافـل ضعيف الاستيعاب	يبدو هذا الطالب غير فاهم لموضوع الدرس تفوته النقطة . الرئيسية في الدرس تفوته القصة أو النكتة أوالوا جب البيتي يبدو أنه لا ينتبه للمعلم أو يستمع للدرس. ليس قادرا على تفسير البيانات بطريقة ذكية أو استيعاب ما يدور حوله تبدو قدرته على معالجة المعلومات ضعيفة .		
٦ضـعـيـف التركيز	-سلوكه المسيطر قائم على استخدام وسائل غير منسجمة وغير ملائمة للهدف الذي ينوي بلوغه- لديه أفكار حول ما يريد فعله ولكن المسارات التي يتخذها لبلوغ أهدافه قد تكون شخصية أو غير منطقية ،أو غير عملية أو غير معقولة -يفتقر للوعي المعرفي في اختيار مسارات العمل - لا يعكس اختياره قدرا من التفكير حول العلاقة بين الأهداف والوسائل -عادة ما تكون اختياراته للوسائل عشوائية -نادرا ما يحقق الأهداف التي وضعها.		
٧ضعيف الثقة بالنفس	-يفتقر للثقة في التعبير عن أفكاره أثناء النقاش -نادرا ما يبدأ بإعطاء معلومات بسبب خوفه من تعليقات أصدقائه -يكشف للمعلم على انفراد عن معلوماته وقلقه من ردود فعل زملائه -ليس خجولا بالضرورة ولكن ضعف ثقته بقدرته على التفكير تجعله يخاف من كشفها أمام الآخرين .		

نمط تفكير الطالب	المؤشرات السلوكية	تنطبق بالتأكيد	تنطبق نوعا ما
٨ مقاومة التفكير	-يحتقر التفكير كأسلوب للعمل وينظر إلى زملائه العقليين بازدراء. -يعتقد أن العمل أكثر أهمية وأن التفكير حكر على المفكرين - يرفض التفكير في شيء ما متذرعا أن التفكير من اختصاص المعلم -يعتقد أن وظيفته الأساسية أن يعمل لا أن يفكر -لا يقدر نعمة التفكير ولا يقدر الناس الذين يفكرون		

اسم المعلم :

التوقيع :

أما بالنسبة للمعلم :نقترح استخدام قائمة رصد ومتابعة مهارات التفكير والإبداع في الجدول رقم:٨ /٣ بصورة دورية ،ويستحسن أن يقوم المعلم بتعبئة تقديراته لكل مهارة تفكير في الجدول بصورة إجمالية في نهاية كل أسبوع، وفي نهاية كل شهر ،يمكن أن يجمع الإشارات التي وضعها مقابل كل مهارة ويثبت المجموع في نهاية عمود الخلاصة وبملاحظة عدد التكرارات مقابل كل مهارة يمكن للمعلم أن يتوصل إلى استنتاجات بخصوص المهارات التي تم التركيز عليها ،وتلك التي تم إهمالها حتى يتدارك الأمر في الشهر الذي يليه .

الجدول رقم :٨ /٣

(قائمة رصد ومتابعة مهارات التفكير والإبداع .)

(ضع إشارة ضرب مقابل كل مهارة تفكير تستخدمها بصورة ملحوظة في كل أسبوع واحتفظ بها في سجل خاص لرصد اهتمامك بتنمية مهارات التفكير.)

مهارات التفكير	المهارة	الشهر	أسبوع١	أسبوع٢	أسبوع٣	أسبوع٤	خلاصة
١- الملاحظة							
٢- المقارنة							
٣- التصنيف والترتيب							
٤-تنظيم المعلومات							
٥- التطبيق							
٦- التفسير							
٧ –التلخيص							
٨-التعرف على الأنماط							
٩- الطلاقة							
١٠- المرونة							
١١-وضع الفرضيات							
١٢ –التنبؤ في ضوء المعطيات							
١٣- النقد							
١٤- التعرف على الأخطاء والمغالطات							
١٥ –مهارات الاستدلال							
١٦- مهارات التفكير فوق المعرفية							

اسم المعلم: التوقيع : التاريخ :

٣- ملاءمة النشطات التعليمية لمهارات التفكير : تختلف النشاطات الملائمة لتعليم مهارات التفكير عن غيرها من النشاطات ، الصفية الشائعة من عدة أوجه أهمها:نشاطات التفكير المفتوحة بمعنى أنها ملائمة ومقبولة ٢- من أهم ميزات نشاطات التفكير أنها تتطلب

استخدام واحدة أو أكثر من الوظائف العقلية العليا ٣- تركز نشاطات التفكير على توليد الطلبة للأفكار وليس على استرجاعهم لها كما هو الحال في نشاط الاستدعاء والتذكر .

تهيئ نشاطات التفكير فرصا حقيقية للطلبة للكشف عن طاقاتهم والتعبير عن خبراتهم الذاتية ،كما أنها توفر للمعلم فرصا لمراعاة الفروق الفردية بينهم بصورة فعالة .-إن أسئلة الحفظ والتذكر ليست وسيلة فعالة للكشف عن الفروق الفردية ،ناهيك عن عدم تلبيتها لاحتياجات الطلبة الموهوبين والمتفوقين ،ولكن أسئلة من نوع قارن أو صف أو لخص تفسح المجال للطالب مهما كان مستواه أن يشارك بما لديه حول موضوع السؤال .٥-إن نشاطات التفكير :-تفتح مجالا وآفاقا واسعة للبحث والاستكشاف والمطالعة وحل المشكلات ،والربط بين خبرات التعلم السابقة واللاحقة ،والربط بين خبرات التعلم في الموضوعات الدراسية المختلفة ،وحتى تتحقق الفائدة المرجوة من برنامج تعليم التفكير، يجب على المعلم أن يراعي القواعد الآتية :أ-ملاءمة النشاط لمستوى قدرات واستعدادات وخبرات الطلبة فإن نشاط التفكير الذي يلقى استجابة واسعة من قبل الطلبة هو ذلك النشاط الذي يراعي في اختياره ملائمة مستوى صعوبته وتجريده والخلفية المعرفية اللازمة لتنفيذه .ب- علاقة نشاط التفكير بالمناهج التي يدرسها الطلبة :-على المعلم أن يتساءل حول علاقة نشاط التفكير بمضمون المناهج التي يدرسها، هل يؤدي النشاط لفهم وإدراك أعمق لموضوع الدرس ؟ هل يقود النشاط إلى تطوير مهارات محددة أو التوصل إلى معان جديدة ؟ قد يكون هناك فائدة من مقارنة التفاح بالبرتقال، ولكن مقارنة الطاقة الشمسية بطاقة الرياح أكثر فائدة عندما تكون الطاقة هي موضوع الدرس. ج- وضوح أهداف النشاط على المعلم أن يحدد أهداف النشاط بوضوح على شكل نتاجات تعليمية ملموسة يمكن قياسها والتحقق منها .يفترض رحمة ١٩٨٧)طريقتين في التدريس:طريقة التعليم ذي المعنى الضيق وطريقة التعليم ذي المعنى الواسع، فالطالب يتعلم معلومات محددة في الطريقة الضيقة ،بينما يتعلم معلومات متعددة في الطريقة الواسعة مثل :(التفكير الاستنباطي لاستنباط الحوادث استدلال .استنتاج) وغيرها من العادات الذهنية . ٤-إستراتيجية تعليم مهارات التفكير :يتوقف نجاح تعليم مهارات التفكير على مدى توافر عناصر أخرى بالإضافة إلى توافر المعلم المؤهل ،وتعد إستراتيجية التعليم عنصرا مهما لتنفيذ برنامج تعليم التفكير بصورة فعالة وسواء استخدم المعلم أسلوبا فعالا مباشرا أو غير مباشر في تعليم أي مهارة تفكير،فإن وضوح الإستراتيجية التي يستخدمها المعلم شرط أساسي لابد أن يحرص عليه قبل أن يبدأ

برنامجه لتعليم التفكير ،وكما هو الحال في أساليب تعليم حل المشكلات تتنوع استراتيجيات تعليم مهارات التفكير التي يمكن استخدامها في المواد الدراسية المختلفة ونقترح استخدام الإستراتيجية المباشرة التي من شأنها ترسيخ تقاليد مدرسية وصفية تستجيب لضغوط الحياة المعاصرة ،والتي تحتم إبراز موضوع التفكير كأحد أهم أهداف التربية والتعليم في المدرسة الحديثة .

وتتألف الإستراتيجية الحديثة من عدة مراحل هي :١- عرض المهارة بإيجاز ٢-شرح المهارة ٣- توضيح المهارة بمثال يختاره المعلم من الموضوع الذي يعلمه أو غيره من الموضوعات ٤- مراجعة خطوات التطبيق التي استخدمها المعلم في المثال التوضيحي ٥- تطبيق المهارة من قبل الطلبة بمساعدة المعلم ٦- المراجعة والتأمل ونظرا لأهمية الإستراتيجية التي اقترحها (باير)فإننا نعرض بإيجاز لكل مرحلة من المراحل المذكورة مع إعطاء مثال توضيحي لتطبيقها في إطار خطة لتعليم إحدى مهارات التفكير :أ-عرض المهارة: يقوم المعلم بعرض مهارة التفكير المطلوبة لأول مرة عندما يلاحظ أن طلبته بحاجة لتعلمها لانجاز مهمات تعليمية تتعلق بموضوع الدرس ،أو عندما يجد أن الموضوع الذي يدرسه مناسب لعرض المهارة وشرحها وفي كلتا الحالتين ،يجب أن يكون التركيز موجها لتعليم المهارة ذاتها ،وليس الانشغال بموضوع الدرس أو الخلط بين المهارة ومحتوى الدرس ،ويقترح(باير)طريقة مباشرة لانجاز هذه المهمة خلال فترة تتراوح بين (٣٠-٥٠)دقيقة ويقدم المعلم المهارة بصورة متدرجة مع التركيز على الخطوة الأولى باعتبارها مدخلا يؤثر بدرجة كبيرة في المراحل اللاحقة،وخلال هذه المرحلة يتناول المعلم :-التصريح بأن الهدف من الدرس هو تعلم مهارة تفكير جديدة.- تحديد المصطلح اللغوي أو اسم المهارة باللغتين الأجنبية والعربية (لطلبة المرحلة الأساسية والثانوية)- إعطاء كلمات أخرى مرادفة لمفهوم المهارة أو معناها - تعريف المهارة بعبارة واضحة ومقننة - تحديد وتوضيح الطرق والمقاصد التي يمكن استخدام المهارة فيها سواء كان ذلك في موضوع دراسي معين ،أو في النشاطات المدرسية أو الخبرات الشخصية للطلبة. - شرح أهمية المهارة والفوائد المرجوة من تعلمها وإتقانها في (الاستخدام) ٠ ب- شرح المهارة :ينتقل المعلم بعد شرح مهارة التفكير باختصار ،وربما يحتاج إلى خمس دقائق إلى مرحلة شرح القواعد والخطوات التي يجب إتباعها عند تطبيق المهارة مبينا كيفية تنفيذ ذلك ،وأسبابه وحتى يسهل على الطلبة فهم خطوات تنفيذ المهارة ،هنا يحسن بالمعلم أن يعطي أمثلة لهم عن الموضوع الذي يقوم بتدريسه ج-توضيح المهارة بالتمثيل :يعرض المعلم

مثالا من موضوع الدرس ،ويقوم باستعراض خطوات تطبيق المهارة خطوة خطوة، بمشاركة الطلبة، ويتضمن عرضه للمثال انجاز المهمات التالية :- تحديد هدف النشاط – تحديد كل خطوة من خطوات التنفيذ .- إعطاء مبررات لاستخدام كل خطوة – توضيح كيفية التطبيق وقواعده ،ويفضل أن تكون أمثلة المعلم مأخوذة من موضوعات دراسية مألوفة لدى الطلبة أو من خبراتهم الشخصية . د- مراجعة خطوات التطبيق :بعد أن ينتهي المعلم من توضيح المهارة بالتمثيل يقوم بمراجعة الخطوات التي استخدمت في تنفيذ المهارة ، والأسباب التي أعطيت لاستخدام كل خطوة . ه- تطبيق الطلبة للمهارة : يكلف المعلم الطلبة بتطبيق المهارة على مهمة أخرى مشابهة للمثال الذي عرضه المعلم لدى البعض منهم .باستخدام نفس الخطوات والقواعد التي يفضل أن تبقى معروضة على شفافية أمامهم أثناء قيامهم بالتطبيق ،ويقوم المعلم أثناء التدريب بالتجوال بين الطلبة لمساعدتهم في حال وجود صعوبات لدى البعض منهم .ويقترح أن يقوم الطلبة بالعمل على شكل مجموعات من اثنين أو ثلاثة أو أكثر . و- المراجعة الختامية :تضمن هذه المرحلة مراجعة شاملة لمهارة التفكير التي تعلموها ويقود المعلم عملية المراجعة لتناول الخطوات الآتية :

- مراجعة تنفيذ المهارة والقواعد التي تحكم استخدامها .– عرض المجالات الملائمة لاستخدام المهارة. – تحديد العلاقة بين المهارة موضوع الدرس .والمهارات الأخرى التي تعلموها .– مراجعة تعريف المهارة ،وقبل أن يباشر المعلم عرضه لأي مهارة من مهارات التفكير لابد أن يكون قد حضر نفسه جيدا

عن طريق إعداد صفحة معلومات أساسية لوصف المهارة المقصودة ،ويتضمن الإطار العام لصفحة المعلومات :- اسم المهارة – تعريفها – كلمات مرادفة لها في المعنى ،خطوات تطبيقها ،– قواعد التطبيق، – خطوات العمل، – المعرفة القبلية اللازمة لتعليم المهارة .وقد أورد (باير)نموذجا لصفحة معلومات حول مهارة التصنيف نلخصها على النحو التالي:الجدول رقم ٨/ ٤نموذج وصفي لمهارة التصنيف .

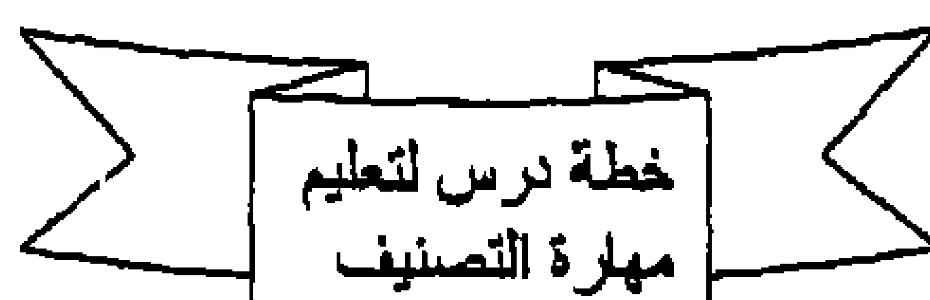
اسم المهارة	التصنيف
تعريف المهارة	تجميع الأشياء التي تشترك بنفس الخصائص،تنظيم الأشياء في مجموعات على أساس خصائص أو صفات مشتركة بينها .
كلمات مرادفة	·فرز ·تجميع ·تبويب

الخطوات	
الطريقة الأولى	الطريقة الثانية
١ . حدد هدف الدرس ب (التصنيف .	١. حدد هدف الدرس ب (التصنيف .
٢ . استعرض البيانات لتكوين فكرة عامة عنها .	٢. حدد أسماء أو عناوين الفئات التي ستستخدمها .
٣ . ركز على بند واحد .	٣. استعرض البيانات بندا بندا وضعها تحت الفئات المناسبة.
٤. اختر بنودا أخرى تشبه البند الأول .	٤. عدل عناوين الفئات إذا لزم الأمر .
٥. اختر عنوانا أو أكثر يضم الخصائص العامة .	٥. راجع الفئات وادمجها أو اقسمها إلى فئات فرعية .
٦. جد بنودا أخرى كالبند الأول .	
٧. راجع الفئات وادمجها أو أقسمها إلى فئات فرعية.	
٨ اعد الخطوات من ٣ إلى ٦ حتى تستكمل تصنيف كل البنود.	

إن تحضير المعلم لصفحة معلومات أساسية حول مهارات التفكير التي ينوي تعليمها لا تكتمل الفائدة منها دون التحضير بطريقة عملية لخطة الدرس ،التي سيطبقها خلال الحصة الصفية ،وقد رأينا من المناسب في هذا السياق أن نعطي فيما يلي مثالا (لخطة درس تعليم مهارة التصنيف)باستخدام إستراتيجية مباشرة في تعليم التفكير .الجدول رقم ٥/٨ خطة درس لتعليم مهارة التصنيف .

القـــــقـــــواعـــد
١ -متى تصنف ؟ ● عندما تكون البيانات غير منتظمة ● عندما تكون البيانات مزدحمة وكثيرة فتصعب الإحاطة بها ● عندما تكون البيانات ليست مفهومة
٢ -كيف تصنف ؟ ● حدد عنوانا لفئة حالما تجد بندين متشابهين ؟ ● استخدم العنوان كأداة بحث لإلحاق بنودا أخرى متشابهة ؟.
٣- ماذا تفعل ؟ ● إذا كانت البيانات ضمن فئة معينة متنوعة ؟ أعد التصنيف أو كون فئة فرعية إذا كان أحد البنود يصلح لوضعه في فئتين ؟ كون نظاما جديدا للتقسيمات أو راجع جميع الفئات - ● إذا تركت بعض البيانات دون تصنيف ؟ضعها تحت فئة متفرقات مبدئيا . ● إذا استنفدت البحث عن بنود جديدة لفئة معينة ؟تحول عن هذه الفئة واقترح فئة جديدة -
٤- المعرفة اللازمة : ● نظم تصنيف جاهزة أو محتملة ● معلومات حول المفردات أو البنود المراد تصنيفها ● معرفة بكيفية المقارنة أو البحث عن أوجه الشبه و أو جه ا لاختلاف

الهدف العام :



الهدف العام:	هو(تقديم مهارة التصنيف)
الأهداف الخاصة:	تحديد الخطوات الرئيسية المتسلسلة لتصنيف المعلمات. تحديد قاعدتين مهمتين لإتباعهما في تصنيف المعلومات تصنيف قائمة معلومات في فئات مرتبطة بموضوع معين
المواد اللازمة:	المواد اللازمة :تجهيز عدة نسخ من قائمة الكلمات التالية قائمة :أ(-عطارة .صناع .تجارة .صياغة .أستاذ .كبير الصنعة. حياكة .شاهبندر التجار. حدادة سوق .بيع الطعام .حرف مهن. نقابات .موالي. بناء). تجهيز عدة نسخ من قائمة الكلمات الآتية قائمة ب (القدس. أسوان. تدمر. الحمة. مأرب. كربلاء. بعلبك. بلودان. الطائف مكة المكرمة .الإسكندرية. بيت لحم .بابل القيروان. جرش .الناصرة).

الخطوات	م	المعلم	الطلبة
تقديم المهارة	١	أن يكتب كلمة تصنيف على السبورة	١-..
	٢	أن يسـال عـن كلمات مترادفة في المعنى	٢-جمع .فرز .تبويب
	٣	عرف كلمة تصنيف	٣- وضع الأشياء المتشابهة معا.
	٤	أعط أمثله من خبراتك الشخصية لأشياء لاحظت أنها مصنفه	٤- الأثـاث في المنـزل .المـواد الغذائية في البقالات قطع غيار السيارات في المحلات

شرح المهارة	١	حدد هدفك ما الذى تريد معرفته ؟
	٢	استعرض البيانات لأخذ فكرة عامة عنها
	٣	اختر بندا أو كلمة واحدة من القائمة وابحث عن بند أو كلمة أخرى .متشابهة وضعهما معا .
	٤	حدد الصفة المشتركة بينهما واستخدمهما كعنوان للفئة
	٥	ابحث عن كل البنود أو الكلمات التي تناسب هذه الفئة ودونها .
		أعد هـذه العملية باختيار بند أو كلمة أخـرى لم يتم تصنيفها حتى تستكمل تجميع البيانات في فئات. .
		ادمج المجموعات أو أقسمها إلى فئات فرعية .
قواعد مفيدة		- إذا احترت في وضع أحد البنود ضعه تحت عنوان متفرقات ثم أعد النظر لاحقا في ذلك .
		إذا وجدت أن كلمة أو بندا تحتمل أكثر من معنى يمكنك وضعها في مجموعة التي ترتبط معها بعلاقة أقوى وقد تعيد النظر في تصنيفك .

- كان العاملون في هذه الحرف من الموالي - كان للعاملين في كل حرفة مستويات -يبدو أن العاملين في كل حرفة كانوا ينظمون فيما يشبه النقابات اليوم - كانوا يستخدمون الأعشاب والأشجار والمعادن في صناعتهم	يوزع قائمة الكلمات رقم «أويقول للطلبة :كانت هذه الكلمات تستخدم في العصور الإسلامية المختلفة- تمعن في القائمة وحاول أن تستنتج كيف كانت الحرفية في تلك العصور. تتبع الخطوات المذكورة أعلاه» يفضل أن تكون مكتوبة على السبورة أو معروضة على شفافية) ويصنف الكلمات، بمساعدة الطلبة موضحا الهدف أو الطريقة عند تطبيق كل خطوة	١ ٢	توضيح المهارة بمثال
١- يجيبون على السؤال بذكر الخطوات حسب ترتيبها وبيان أسباب ذلك .	يمسح الخطوات المكتوبة على السبورة أو يرفع الشفافية ويسأل الطلبة أن يرتبوا الخطوات التي اتبعها في الخطوة السابقة وأن يعطوا الأسباب الموجبة لاستخدام كل خطوة .	١	مراجعة خطوات التطبيق

تطبيق المهارة	١	يوزع قائمة الكلمات رقم : «ب» ويقول للطلبة: (تضم القائمة أسماء مدن عربية يمكن تصنيفها في فئات لكل منها دلالة مختلفة عن غيرها صنف الكلمات حسب دلالتها باتساع الخطوات والقواعد التي شرحناها وطبقناها .)	فئات تصنيف مختلفة : -مدن تاريخية :تدمر .مأرب بعلبك جرش القيروان الإسكندرية. مدن مقدسة :القدس .كربلاء. مكة المكرمة.بيت لحم.الناضرة .مدن سياحية.:بلودان .الطائف .أسوان .ألحمة.
	٢	يطلب من الطلبة تقديم نماذج من إجاباتهم وإعطاء تفسيراتهم للفئات.	
مراجعة عامة لخطوات التصنيف	١	ما هي الخطوات ؟	١ -يذكرها الطلبة كما عرضت في الخطوة الثانية
	٢	لماذا تصنيف البيانات ؟	٢-لتقليص البيانات الكثيرة وتبويبها في فئات من أجل فهمها بصورة أفضل
	٣	كيف تعرف أن مجموعة بنود بعينها ترتبط معا.؟	٣- تشير إلى نفس الشيء أو لها نفس الخصائص
	٤	كيف تقرر التوقف عند فئة ما والبدء بتكوين فئة جديدة .؟	٤- عندما لا تجد كلمات أخرى لإلحاقها بالفئة الأولى بسهولة
	٥	يوزع قائمة كلمات أو بيانات جديدة كواجب بيتي ؟	٥ ......

(الجزء الثاني)

الفصل التاسع

مهارات جمع المعلومات، وتنظيمها

إن المعلومات منتجات عامة وخاصة، وهي من نشاطات الفكر الخلاق، وثمة صلة بين وجود هذه المعلومات أيًّا تكن وبين آليّات عملها أو استخدامها أو الحاجة لها. ١-الملاحظة التي هي استخدام أكثر من واحدة من الحواس الخمس :(السمع .البصر .الذوق .الشم .اللمس) يتم الحصول على معلومات عن الشيء أو الظاهرة، إذا الملاحظة هي عملية تفكير تتضمن المشاهدة والمراقبة والإدراك وتقترن عادة بسبب قوي أو هدف يستدعي التركيز والانتباه ودقة الملاحظة، وهي بهذا المعنى ليست مجرد نظر إلى الأشياء الواقعة تحت مرمى النظر ،أو سماع الأصوات الدائرة من حولنا .فطبيعة الموقف والغاية من الملاحظة قد يكون التركيز على التفاصيل أو على جوهر الموضوع أو الاثنين معا،وقد يتطلب الأمر أعلى درجة من الدقة في المشاهدة، وقد يكتفي بصورة تقريبية وهناك عدد غير محدود من الملاحظات التي تدور حولنا من أحداث ومشاهدات.وقد تكون الملاحظة منصبة على حدث معين كمشاهدة تجربة في مختبر ،مادة فنية معروضة، مشاهدة نحات أثناء عمله ،طالب منشغل بحل مشكلة، وقد أكد القرآن الكريم مسؤولية الإنسان في استعمال وسائل الإدراك الحسية والعقلية لديه وذلك في قوله تعالى :(إن السمع والبصر والفؤاد كل أولئك كان عنه مسؤولا آية رقم :٣٦) ودعا الله الإنسان إلى ملاحظة ما يدور حوله والنظر في حقائق الكون ونواميسه بمعنى الرؤية والتأمل والتبصر والتفحص في أكثر من مائة آية منها قوله تعالى :(فلينظر الإنسان مما خلق١)فلينظر الإنسان إلى طعامه٢) (انظروا إلى ثمره إذا أثمر٣ ..)وقد شبه الله سبحانه وتعالى الذين عطلوا حواسهم عن القيام بوظائفها وأغلقوا عقولهم التي هي مناط التكليف بالدواب والأنعام بل أضل منها، قال تعالى:(أم تحسب أن أكثرهم يسمعون ويعقلون إن هم إلا كالأنعام بل هم أضل سبيلا ..٤)وقال تعالى :(إن شر الدواب عند الله الصم البكم الذين لا يعقلون ..٥) إن الملاحظة الواعية المبنية على الوعي الفعال هي مفتاح المعرفة وحجر الزاوية في منهجية البحث العلمي، وهي من أهم العمليات العلمية التي لاغني عنها في البحوث التجريبية .فهل نعلم الطلبة الإفادة من عيونهم وآذانهم ؟وهل توفر لهم مدارسنا

فرصا لاستخدام حواسهم وهم يكبرون فيها ؟أليس من الضروري أن تتوافر لديهم فرصا للتحقق مما يشاهدون ويسمعون ويلمسون ويشمون ويتذوقون ؟وليس غريبا أن نلاحظ كثيرا من الطلبة الذين أنهوا دراستهم الثانوية وحتى الجامعية لم يدربوا على حاسة الشم للتمييز بين الروائح العناصر والمركبات الكيميائية أو أزهار الحديقة .البهارات المنزلية بالرغم من حاجتهم لذلك في حياتهم العملية .((١- (سورة الطارق آية رقم ٥)سورة عيسى آية رقم ٢٤) سورة الأنعام آية رقم ٩٩)سورة الفرقان آية رقم ٤٤) سورة الأنفال آية رقم ٢٢)) . هذه حاشية .

لماذا لا نطلب من الطلبة أن يغمضوا عيونهم ويفرقوا عن طريق اللمس بين الأشكال المجسمة أو خامات الأقمشة أو السوائل وقطع الشطرنج أو أنواع البذور والخضروات والفاكهة؟ وربما كان أندر من ذلك تدريب حاسة السمع :على تمييز الأصوات الموسيقية للآلات الوترية وآلات النفخ، أو تمييز طبقة الصوت ومستواه وشدته ومصدره وتمييز صوت الطيور والحيوانات البرية. إن المعلم يمكن أن يعد الكثير من النشاطات المختلفة لشحذ حواس طلبته وتفعيلها في عملية التعلم، ومن السهل أن يجد في بيئته من الرسومات والصور والخرائط والجداول البيانية والصخور والنباتات وأوراق الشجر ما يمكن أن يستخدم في شحذ حاسة البصر وترسيخ مبدأ الملاحظة الواعية لهذه الأشياء وغيرها ،وليس هناك صعوبة في تدريب الطلبة على حاسة الذوق في مرحلة مبكرة للتعرف على السوائل وبعض المواد الغذائية عن طريق التذوق ،وقد تكون الواقعة التالية غنية فيما نقصد إليه بعدم اهتمام مدارسنا بتنمية الملاحظة وحاجة طلبتنا الماسة إلى توظيف حواسهم في التعلم :من المعروف أن طلبة الابتدائي يتعلمون في الدروس الانكليزية أن الجملة المفيدة تبدأ بحرف كبير وتنتهي بنقطة أو حرف استفهام أو علامة تعجب، وأن أسماء الأشخاص والمدن والدول واللغات والأنهار تبدأ أيضا بحرف كبير، وللتأكد من إجادة القواعد أعطي طلبة من مستوى السنة الثانية من مستوى التخصص باللغة الانكليزية بكلية التربية (معلمين) وكان التمرين عبارة عن عدة جمل قصيرة وقد اشتملت على أخطاء في الترقيم وكتابة الحروف، وطلب إليهم تصحيحها ليتدربوا على مهارة التصحيح الإملائي عندما يعينون معلمين بعد أقل من سنة على ذلك التاريخ ،وقد يستغرب القارئ أن عددا قليلا من الطلبة (معلمي المستقبل)كانوا يلاحظون حرفا هنا وعلامة ترقيم هناك بحاجة إلى تصحيح أو إضافة؛ وقد عبر أحدهم بمقال له: بعنوان ثقافة(الأذن)عن هذا الجانب من أزمة النظم التربوية

العربية التي تقتل الحواس بقوله (نحن العرب ثقافتنا سمعية كلامية والأذن هي نافذتنا على العالم فيما بقية الحواس شبه معطلة لا تستخدم من طاقاتها إلا القليل) ولهذا نحن نحيل كل شيء إلى كلام نترجم اللوحة والموسيقى والصورة والسينما والمشهد على المسرح إلى كلام ...وكان العالم في الماضي يحيل كل شيء إلى كلام. ولكن التطور التكنولوجي الهائل ودخولنا عصر السينما والتلفزيون ثم الكومبيوتر والانترنيت. ولا نعرف بماذا يجيء التطور التكنولوجي المتسارع من مفاجآت يجعل مراتبية الحواس تتغير ،فالعين هي العليا في هرم استقبال المعرفة من الأذن، وعلينا أن ندرك أن تغيير مراتبية الحواس يعني :أن أنظمة التعليم يجب أن تتغير وأن المناهج الموجودة الآن لا تفي بحاجات الطفل الذي يتلقى معرفة من التلفزيون والانترنيت) إن الذاكرة البصرية لأطفالنا مشحوذة أكثر من ذاكرتنا نحن لأنهم يتواصلون مع ثقافة العصر بطريقة أفضل منا، فقد تربينا نحن على استخدام الأذن أكثر، فيما تربوا هم على استخدام العين أكثر، ولعل ذلك يتطلب منا أن نكف عن تحويل الفنون والمعارف جميعها إلى كلام لأننا نعيش عصر الثقافة البصرية. وقد آن لمناهج التعليم أن ترحل مع دعاتها ومعلميها لتحل محلها المناهج التي تعلم الطفل أن يتشرب المعرفة بحواسه جميعا لا بأذنه فقط (صالح ١٩٩٨) ونحن نبالغ في ربط التعلم بالكتب المقررة. ونهمل الملاحظة كطريقة لاكتشاف المعلومات والاستجابة الواعية للعالم، ونهمل كذلك مشاركة الآخرين ملاحظاتنا بالرغم من أهمية الخبرة المترتبة على ذلك. إننا عندما نتفاعل مع الآخرين في طرح ملاحظاتنا نهيئ فرصة ثمينة للتعرف على نقاط الضعف لدينا ولدى الآخرين، ونتعلم أن نرى ونتنبه لما لم ندركه من قبل حتى نطور قدرتنا على التمييز ،ومن الضروري جدا أن تتوافر للطلبة فرص للنمو في هذا المجال ،كما يحب على المعلمين الاعتراف بقيمة المشاهدات في عملية التعلم ،وأن لا يفرضوا نشاطات الملاحظة لمجرد إشغال الطالب بل لابد أن تكون هناك أسباب وجيهة للقيام بالملاحظة، وفي أوقات معينة يجب أن تعطى الفرصة لتبادل الرأي مع الآخرين حول مشاهداتهم لنفس الموقف أو الشيء، وعندما يعرض الطالب مشاهداته يجب أن يحذر المعلم من المبالغة في قول: (ماذا بعد ؟) ومن الأفضل في حالة سكوت الطالب برهة طويلة أن يلخص ما قاله ثم يسأله إن كان يرغب أن يقول شيئا آخر، وعلى أي حال، إن كان هدف الملاحظة واضحا تقل احتمالية أن يملأ الطلبة تقاريرهم بتفصيلات غير ذات علاقة. إن قيام الفرد بتدوين ملاحظاته عن مشاهداته أو إعداد مخطط تنظيمي لها ثم تلخيصها بنشاطات تشكل في مجموعها نموذجا عاما يجمع

المقارنة مع التلخيص مع الملاحظة ،وهي عمليات تفكيرية تبدو مترابطة بصورة طبيعية، وفي كل الحالات ينبغي أن نوجه الملاحظة عن طريق تحديد أهدافها دون أن يعني ذلك إلغاء المشاهدات غير الهادفة. ففي مجال العلوم يمكن أن يكلف الطلبة بملاحظة وتتبع الطقس ساعة بعد ساعة، وتقديم ملاحظاتهم وتقديم تقرير عنها ،وفي العلوم الاجتماعية يمكن أن يؤخذ الطلبة في جولة على الأقدام في المنطقة القريبة من المدرسة بهدف مطالبتهم -بعد الجولة- بكتابة تقرير حول مشاهداتهم وما سمعوه أو لمسوه أو اشتموه خلالها. إن الملاحظة وتقريرها وسيلتان أساسيتان للتعلم ،ذلك أن الإدراك مصدر أولي من مصادر المعرفة، وان كان مشوبا بالنقص نتيجة ميلنا للمبالغة في تقدير قدراتنا الإدراكية ،وتقليل أهمية نقاط القصور لدينا. والتقرير هنا بمثابة كشف حساب بملاحظتنا وخبراتنا الحسية، وهناك إمكانية للخطأ في الملاحظة نفسها أو في تقريرها أو في الاثنين معا، وغالبا ما يؤدي عدم دقة الملاحظة إلى سوء التفسير أو خطأ الاستنتاج ،وأحيانا يكون الخطأ ناجما عن الخلط بين الحقيقة والاستنتاج ،وقد يكون من الضروري أن يعرض المعلم طلبته لخبرات حسية تتيح لهم فرصا للتحقق من احتمالات الخطأ والصواب ،أو عدم الدقة في ملاحظاتهم وملاحظات زملائهم وفي تقارير الملاحظة المكتوبة أو المحكية. ومن النشاطات التي يمكن أن ينظمها المعلم لخدمة هذا الهدف نورد ما يلي :يحضر المعلم المادة المكتوبة التالية على شفافية ويعرضها على الطلبة كي يقرؤها بصمت خلال دقيقتين :(في صباح أول أيام شهر أيار عام ٢٠٠٠وقع حادث مروع بين سيارتين صغيرتين وحافلة على الطريق الدائري ،ونجم عن الحادث وفاة سائقي السيارتين الصغيرتين وجرح سائق الحافلة وأربعة من ركابها، وخلال بضع دقائق حضرت سيارتا إطفاء للحريق وصهريج ماء للدفاع المدني لإطفاء الحريق الذي شب في السيارتين الصغيرتين، كما حضرت سيارتا إسعاف تابعتان لوزارة الصحة لنقل المصابين ،وأفادت الشرطة بعد التحقيق الأولي أن عدم صلاحية كوابح الحافلة، والسرعة الزائدة للسيارتين الصغيرتين كانت من أهم أسباب الحادث ،وبعد أن ينتهي الطلبة من قراءة النص تسحب الشفافية، ويطلب إليهم أن يكتبوا الخبر كما فهموه من الذاكرة خلال خمس دقائق، ثم يكلف عدد منهم بقراءة ما كتبوه بصوت عال، بينما الآخرون يستمعون ويراجعون ما كتبوه، وبعد ذلك يطلب إليهم أن يعرضوا ملاحظاتهم من الزيادة والنقصان والمبالغة والخطأ فيما كتبوه أو سمعوه حتى ينتهوا لأوجه القصور والضعف في الملاحظة الحسية وتقريره، ومن التدريبات التي يستخدمها المعلم لتنمية مهارة الملاحظة في مادة

العلوم تكليف الطلبة بما يلي :- اجمع عينات من بعض النباتات الطبية في البيئة وتعرف إلى هذه النباتات من حيث الشكل واللون والرائحة.

- اجمع عددا من الأوراق الخضراء لنباتات مختلفة ولاحظ نظام العروق فيها، وصنفها في ضوء ذلك إلى أوراق نباتات ذوات الفلقة الواحدة، وأوراق نباتات ذوات الفلقتين ؟- استخدم سلكا معزولا للف اسطوانة مجوفة من الورق المقوى، ثم صل طرفي السلك (بجلفا نوميتر) قم بتقريب وإبعاد قضيب مغناطيسي من الملف وسجل ملاحظاتك على ذلك (إن المفكر الجيد ملاحظ جيد) حيث يتميز بإثارة التساؤلات حول خصائص الأشياء التي يلاحظها، ويحاول تفسيرها والبحث عن أسبابها بصورة طبيعية ودون تصنع، ومن منا لم يلاحظ أن جذوع الأشجار مستديرة ،وأن إشارات المرور حمراء، وأن أقلام الرصاص مصنوعة من الخشب ؟وكم منا يحاول التعرف على خصائص أخرى ؟ ويحاول معرفة الأسباب الموجبة لهذه الخصائص ؟ .انك لو فعلت ذلك وحاولت التفكير في الأسباب لرأيت العالم من حولك بصورة مختلفة كليا عن الصورة التي ألفتها .أورد (الباحث لانجر هر)المثال الآتي لتدريب الأطفال على الملاحظة الواعية المقننة :اكتب ما لا يقل عن أربع خصائص تلاحظها في كل من الأشياء التالية، وفكر بإعطاء سبب واحد لكل منه ؟- إطار السيارة – العملة غير الورقية. العلم. قلم الرصاص ؟ان الإجابة النموذجية لسؤال كهذا يمكن أن يقدمها المعلم لطلبته ،الجدول رقم:٩ /١ بعد إعطائهم وقتا كافيا للتفكير في الإجابة وكتابتها في كراستهم على النحو الآتي :والجدول رقم٩/١ نموذج تقرير ملاحظة لخصائص الأشياء .

الأشياء	الخصائص	الأسباب
إطار السيارة	مستدير	سهولة الدوران
	مصنوع من المطاط	حتى يكون مرنا
	مجوف	سهولة الثني عند الدوران
	محزز/مثلم/	حتى يمسك بالأرض

العملة غير الورقية	مستديرة	سهولة الحمل والاستعمال
	معدنية	حتى لا تنثني بسهولة
	رقيقة غير سميكة	حتى تكون خفيفة
	مصكوك على احد وجهيها صورة	حتى تظهر تاريخ الدولة
العلم	ملون	سهولة رؤيته
	مصنوع من القماش	صعوبة تمزيقه
	مستطيل	سهولة صنعه
	مصمم بطريقة خاصة	حتي يكون رمزا للدولة
قلم الرصاص	مصنوع من الخشب	سهولة البري
	له ستة أوجه	سهولة الإمساك به وحفظه
	محشو بالرصاص الكربوني	لانه/ يعلم/ يترك أثرا بسهولة
	رفيع	سهولة الإمساك به

٢-المقارنة: هي إحدى مهارات التفكير الأساسية لتنظيم المعلومات وتطوير المعرفة. وتتطلب عملية المقارنة التعرف على أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين شيئين أو أكثر عن طريق تفحص العلاقات بينهما، والبحث عن نقاط الاتفاق ونقاط الاختلاف، ورؤية ما هو موجود في أحدهما ومفقود في الآخر، وتوفر المقارنة فرصة للطلبة كيف يفكرون بمرونة ودقة في شيئين أو أكثر في آن واحد ،كما أنها تضيف عنصر التشويق والإثارة للموقف التعليمي عندما يخطط لها لتحقيق هدف تعليمي واضح في إطار السياق الطبيعي للدرس .وحتى عندما يطلب المعلم إجراء مقارنة بين أشياء تافهة ،فان دافعية الطلبة للتعلم قد تكون أقوى مما هي عليه في أسئلة التذكر ،وفي كثير من الحالات عندما يواجه الفرد شيئا جديدا لم يألفه من قبل، يلجأ بصورة تلقائية لعملية بحث في مخزونه المعرفي عن شيء مألوف سبق أن اختبره، حتى يتفحص إمكانية نقل المعرفة عما هو مألوف إلى ما هو جديد ،والسؤال الذي يطرح في هذه الحالات هو :ما هذا؟ .وماذا يشبه ؟ويتوقف مدى نجاحه في التعامل مع الموقف الجديد على مهارته في نقل المقارنة .وتتميز أسئلة المقارنة بمجموعة خصائص تسهل على

المعلمين استخدامها مهما كانت المواد الدراسية التي يعلمونها ،وبغض النظر عن المستوى الدراسي للطلبة ،ومن أهم هذه الخصائص ما يلي :

أ-يمكن صياغة أسئلة المقارنة بصورة مفتوحة فيتشعب فيها التفكير باتجاهات عديدة كما يمكن صياغتها بصورة مغلقة يتركز فيها التفكير على جوانب محددة ومن الأمثلة على ذلك:١-مقارنة مفتوحة:قارن بين الدراجة الهوائية والسيارة ؟ مقارنة مغلقة :٢-قارن بين سوريا ومصر :من حيث المناخ ،وعدد السكان والمواد الطبيعية والمساحة ؟ب- يمكن أن تتدرج أسئلة المقارنة من حيث مستوى الصعوبة والاتساع حسب مستوى الطلبة العمري والمعرفي بدءا من الروضة حتى الجامعة .وفيما يلي نماذج من أسئلة المقارنة المتدرجة في الصعوبة والاتساع :قارن بين٤و٨؟- قارن بين كلمتي (عين .علم) -قارن بين الجندي والشرطي ؟-قارن بين الأدب العباسي والأدب الأموي ؟ ج- تصلح أسئلة المقارنة لتناول أشياء محسوسة وأشياء مجردة ،ومثالنا على ذلك :قارن بين طاولة المعلم وطاولة الطالب ؟قارن بين مفهوم الديمقراطية ومفهوم الدكتاتورية ؟ د-يمكن استخدام أسئلة المقارنة في جميع المواد الدراسية التي غالبا ما تزخر بالعناصر والمواقف الملائمة لإجراء عملية المقارنة ،فمن مقارنة برهانين في الرياضيات إلى مقارنة فلسفتين في العلوم الاجتماعية ،إلى مقارنة تجربتين في العلوم إلى مقارنة لوحتين فنيتين ،في الفنون إلى مقارنة ترجمتين الانكليزية إلى مقارنة روايتين في اللغة العربية.. ،ومن المؤكد أن معرفة الطالب بموضوع المقارنة وخبراته السابقة تشكل متطلبات أساسية لإجراء المقارنة بصورة متقنة خاصة إذا كان سؤال المقارنة من النوع المفتوح، غير أن دقة الملاحظة والقدرة على تحليل المعلومات وتنظيمها ومرونة التفكير لا تقل أهمية عن إتقان المقارنة وعن الخبرات السابقة.ولكن الطلاقة الفكرية في إجراء المقارنة لا تتطور بغير التدرب والممارسة على إجراء مقارنات متنوعة ومتفاوتة الصعوبة حتى يصبح البحث عن عناصر عملية المقارنة أمرا تلقائيا ومباشرا، أما هذه العناصر فتشمل أوجه الاختلاف والشبه بين طرفي المقارنة من حيث: الشكل . اللون .الطول. العرض.والاستعمال والخصائص .والملمس .والوظيفة.والوزن .والحجم .والتكلفة.والفصيلة .أو الانتماء. ومادة الصنع .والطعم. والرائحة .وغيرها ومن المؤكد أن المقارنة ليست مهارة تفكيرية لتنظيم المعلومات فحسب،ولكنها مهارة تفكيرية تلعب دورا هاما في توليد وتراكمية وتنظيم معارف الإنسان والمجتمع إذ بغير المقارنة يصعب التثبت من معارف سابقة وبالتالي توليد معارف جديدة ويتجلى هذا الدور المهم للمقارنة في عملية البحث العلمي والدراسات

التجريبية في مختلف العلوم .إن عملية المقارنة تتضمن تلخيصا مركزا لمكونات موقف المقارنة أو موضوعها سواء كانت تتم بالملاحظة المباشرة لأشياء ملموسة أم بصورة تأملية لأشياء مجردة. ويستطيع المعلم توجيه أسئلة المقارنة للطلبة فرادى أو جماعات، ومن المفيد أن يتيح المعلم فرصة لإجراء مقارنة بين تقارير المقارنات التي أجرتها المجموعات أو الأفراد ،حتى يتعلم الطلبة من بعضهم بعضا،وبخاصة عندما تكون المقارنات المطلوبة مفتوحة حيث يمكن أن يلاحظ بعضهم فروقا لم يلاحظها غيرهم، ومن الأمثلة على أسئلة المقارنة نورد فيما يلي سؤالا مرتبطا بمنهاج معين بصورة مباشرة :قارن بين الدائرة والمثلث مبينا أوجه الشبه والاختلاف ؟الجدول رقم: ٩/ ٢أ-مقارنة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين المثلث والدائرة .

عناصر المقارنة	المثلث	الدائرة
أوجه الشبه	-شكل هندسي -شكل مغلق -ثنائي الأبعاد	شكل هندسي -شكل مغلق -ثنائي الأبعاد
أوجه الاختلاف	-جوانبه مستقيمة -فيه ثلاث زوايا -له ثلاث رؤوس -يرسم بالمسطرة	-جوانبها دائرية -ليس بها زوايا -ليس لها رؤوس -ترسم بالفرجار

قارن بين الكتاب والصحيفة ،مبينا أوجه الاختلاف والتشابه ؟

الجدول رقم٩/٢ ب . مقارنة أوجه الاختلاف والتشابه بين الكتاب والصحيفة

عناصر المقارنة	الكتاب	الصحيفة
أوجه الشبه	-يطبع على ورق - شكله مستطيل -صفحاته مرقمة	-تطبع على ورق -شكلها مستطيل -صفحاتها مرقمة

عناصر المقارنة	الكتاب	الصحيفة
أوجه الاختلاف	-يطبع مرة أو عدة مرات. -ثمنه مرتفع. -لا يوجد فيه إعلانات. -حجم ورقه صغير. - موجه للكبار والصغار .	-تطبع يوميا أو أسبوعيا. ثمنها أقل من ثمن الكتاب . - يوجد فيها إعلانات . -حجم ورقها كبير . -موجهة للكبار فقط .

٣-التصنيف والترتيب: التصنيف مهارة تفكير أساسية لبناء الإطار المرجعي المعرفي للفرد وضرورية للتقدم العلمي وتطوره ،بل يمكن اعتبارها من أهم مهارات التعليم والتفكير الأساسية .فإذا لم نتمكن من القيام بعملية التصنيف لن يكون بمقدورنا التكيف مع عالمنا المعقد ،ذلك أن قدرتنا على إلحاق أو تصنيف الأشياء أو الخبرات الجديدة ضمن منظومات أو مجموعات مألوفة لدينا، تحدد طبيعة استجاباتنا لها.إن تعلم مهارة التصنيف عبارة عن تعلم ماهية الخصائص المشتركة بين جميع مفردات فئة أو مجموعة أو عائلة معينة وغير متوافرة لدى مفردات أو عائلة أخرى من الأشياء والكائنات، وإيجاد نظام أو طريقة لفصل المفردات وإلحاقها بفئات لكل منها خصائص تميزها ،وإيجاد نظام أو طريقة لفصل المفردات وإلحاقها بفئات لكل منها خصائص تميزها عن الفئات الأخرى .

وعندما نصنف الأشياء أو نبوبها، فإننا نضعها في مجموعات وفق نظام معين في أذهاننا ،فإذا طلب إلينا تصنيف مجموعة من الأدوات أو المواد أو الأفكار فإننا نبدأ بفحصها أولا ،وعندما نرى أشياء معينة نجمعها بخصائص مشتركة ثم نقوم بفصلها ووضعها معا ،ونستمر في ذلك حتى يصبح لينا عددا من التجمعات .وإذا بقي شيء يبدو غير قابل للتصنيف وفق النظام الذي ارتأيناه، إما أن نستخدم نظاما مختلفا للتصنيف يستوعب ما بقي من أشياء ،وإما أن نضعها في مجموعة تحت بند متفرقات ،وفي بعض الحالات نجد أن مفردات عائلة أو فئة معينة يمكن إلحاقها بعائلة أخرى وذلك تبعا لنوع الخصائص التي اتخذت أساسا للتصنيف.

إن الأطفال يتعرضون لأنظمة التصنيف مبكرا بدءا من البيت .خزائن المطبخ وأدواته منظمة بطرق معينة: الأطباق هنا والكؤوس هناك. وغرف البيت لها أسماء مختلفة:غرفة طعام .غرفة جلوس .غرفة نوم .مطبخ .وغالبا ما ترتبط أشياء معينة بغرفة معينة وكذلك

الملابس لها تصنيفاتها الخاصة :ملابس اللعب .ملابس النوم .ملابس المدرسة .ملابس الحفلات والمناسبات. ملابس الشتاء .ملابس الصيف .كما أن فكرة هذا لي وهذا لك هي نوع من التصنيف قائم على (إما) (أو) وفي مرحلة ما قبل المدرسة وفي التعليم الأساسي وفي السنوات الأولى يتعرض الطلبة على خبرات التعامل بالورق والأشكال والألوان .وكلها مثيرات تستدعي الدخول في عملية التصنيف بصورة طبيعية ومبكرة .

كما أنه من غير الممكن تنظيم معارفنا في أبنية أو أطر متمايزة دون إيجاد نظم تصنيفية جيدة. ففي مختلف نواحي الحياة العملية هناك أنظمة للتصنيف لا يستقيم العمل بدونها. مثلاً: الكتب في المكتبات، والدواء في الصيدليات، وقطع غيار السيارات وأدوات النجارة والحدادة والكهرباء وغيرها من مستلزمات الحياة، تخضع لأنظمة تصنيف تسهل حفظها وتناولها واستخدامها، وليس هناك خلاف جوهري بين مراجع تعليم التفكير فيما يخص إستراتيجية تنفيذ مهمات التصنيف، وتتلخص هذه الإستراتيجية في قائمة الخطوات التي يمكن إتباعها عند القيام بعملية التصنيف وتضم الخطوات التالية :

أ-تحديد الأهداف المؤملة من وراء عملية تصنيف البيانات .

ب- استعراض البيانات موضوع التصنيف وتفحصها للتعرف على طبيعتها.

ج- تذكر المعلومات السابقة وتجميعها حول مدلولات أو معاني البيانات.

د- اختيار مفردة من بين هذه البيانات .

ه- البحث عن مفردة أخرى تشبه المفردة الأولى في خاصية أو أكثر .

و-تحديد ماهية القاسم المشترك الذي يمكن اختياره كعنوان توضع تحته المفردتان اللتان تم اختيارهما .

ز-البحث عن جميع المفردات الأخرى التي يمكن إلحاقها بالمفردتين السابقتين ووضعهما تحت العنوان نفسه .

ح- إعادة الخطوات(د)و (ز) لتكوين مجموعات أخرى حتى يتم استكمال وضع جميع المفردات أو الأشياء المعطاة ضمن مجموعات تختص كل منهما بصفات تميزها عن غيرها من المجموعات الأخرى.

ط- تجزئة بعض العناوين بفصل بعض مفرداتها ووضعها تحت عناوين أخرى أكثر دقة، أو دمج بعض العناوين حتى تتسع لعناوين أكثر، ومن الأمثلة الشيقة على تدريبات مهارات التصنيف.

نورد المثال التالي من مفردات اللغة العربية :استخرج من النص الأخطاء الواردة وضعها في الجدول المبين أدناه .أخطاء إملائية .نحوية.علامات ترقيم :(خرجنا في نزهة قصيرة ،نبغي الترفيه عن أنفسنا .فصادفنا منتزها جميل جدا، دخلنا وكلنا فرح ،اشترينا المرطبات، وجلسنا نمازح بعضنا بعضا .إلا أننا فوجأنا ببعض الشبان الغير مؤدبوا الأخلاق ، فأبدى والدي انزعاجه قائلا علينا أن نترك المكان .ونواصل مساعينا للبحث عن غيره .خرجنا ونحن على أمل أن نجد مكانا آخر لملئ فراغنا.) (الجدول رقم٣/٩) نموذج تصنيف ألأخطاء اللغوية في ثلاث فئات (إملائية .نحوية.علامات ترقيم)

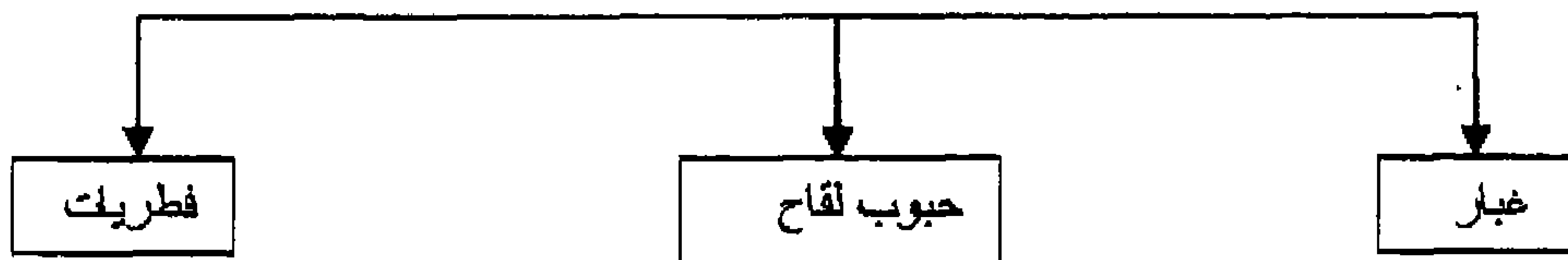
الأخطاء الإملائية	الأخطاء النحوية	علامات الترقيم

إن الصعوبات التي قد نواجهها عندما نتصدى لمهمة وضع نظم معقولة للتصنيف في مكان العمل أو البيت ،أو عند التعامل مع مشكلات بحثية أو دراسية يجب ألا تؤدي بنا إلى تجاهل الأهمية الفائقة لنظم التصنيف في كل خبراتنا التعليمية،ناهيك عن أن مهارة التصنيف في عصر المعلومات والاتصالات تحتل مكان القلب في عملية التعليم والتعلم ،ومن الناحية التاريخية نجد أن التقدم الذي أصاب العلوم جميعها كان متأثرا بدرجة كبيرة بالنجاحات التي تحققت في تطوير نظم التصنيف المختلفة .ولو أخذنا علم الكيمياء كنموذج لباقي العلوم الطبيعية لوجدنا أن الكيميائيين لم يكونوا يتحدثون لغة مشتركة قبل اكتشاف الجدول الدوري للعناصر ،وبالتالي لم يكونوا قادرين على تصحيح الأخطاء التي كانت قائمة في التصنيفات السابقة في القرن السابع عشر،ومع تطوير الجدول الدوري في نهايات القرن السابع عشر وبداية القرن الثامن عشر دخلت الكيمياء عصر العلوم المتقدمة، ولو أخذنا اللغة باعتبارها نموذجا للعلوم الإنسانية لوجدنا أن علوم اللغة بعامة قائمة على مفهوم التصنيف إذ كيف يمكن تعلم اللغة دون أن نأخذ بالاعتبار نظم التصنيف المناسبة ؟ومن أجل هذا صنفت اللغة إلى :(أسماء. أفعال .حروف .)وصنفت الأفعال إلى :(ماض .مضارع .أمر.) ،وصنفت الحروف إلى:(حروف جر .حروف استفهام .حروف عطف .حروف نفي...)وصنفت الأسماء

إلى: (جامدة .مشتقة .) ثم اشتقت منها تصنيفات فرعية من كل هذه العناوين لتسهيل تعليم اللغة وتعلمها من قبل الناشئة ،وتطوير أبعاد جديدة لعلوم اللغة لم تكن موجودة في أول تطورها ،أما ما ينطبق على اللغات من حيث أهمية أنظمة التصنيف لتعليمها وتعلمها ينطبق على باقي المعارف الإنسانية ،وقد لا يختلف اثنان حول أهمية التصنيفات التي وضعت لعلوم النبات والحيوان والآثار والإنسان والتاريخ والجغرافيا والاقتصاد والحقوق والهندسة والطب وغيرها.فهل يمكن تعلم هذه العلوم وتعليمها دون اعتماد كبير على نظم التصنيف الخاصة بها ؟. بقي أن نقول لمن يعتقد بأن مهارة التصنيف ليست سوى عملية ميكانيكية تخلو من الإبداع -إن تطوير نظم جديدة للتصنيف كان بمثابة القمة بالنسبة لعدد من الاختراقات الإبداعية التي كشفت عن علاقات سببية وتنظيمية ومفاهيم جديدة في مجالات العلوم المختلفة. ولا شك أن إيجاد نظام للتصنيف في موضوع معقد يمثل نوعا من التحدي للتفكير الإبداعي ونظرا لأهمية مهارة التصنيف ،فقد وضع الباحثون ضوابط وشروطا لابد من مراعاتها حتى تتحقق الفائدة من نظام التصنيف في كل مجالات الحياة والعمل ومن بين هذه الضوابط نورد الآتي :

أ -**الشمولية**: وتعني أن يتضمن النظام عددا كافيا من الفئات ومشتقاتها حتى يستوعب جميع المفردات والمفاهيم أو الأشياء التي يمكن أن توضع تحت كل فئة من فئات التصنيف أو مشتقاتها .فلو صنفت المواد التي تثير الحساسية عن طريق الاستنشاق على النحو التالي: فان تصنيفك هذا يفتقر إلى الشمولية لأنه لم يتضمن العطور التي قد تثير الحساسية عند استنشاقها أو حال ملامستها للجلد.

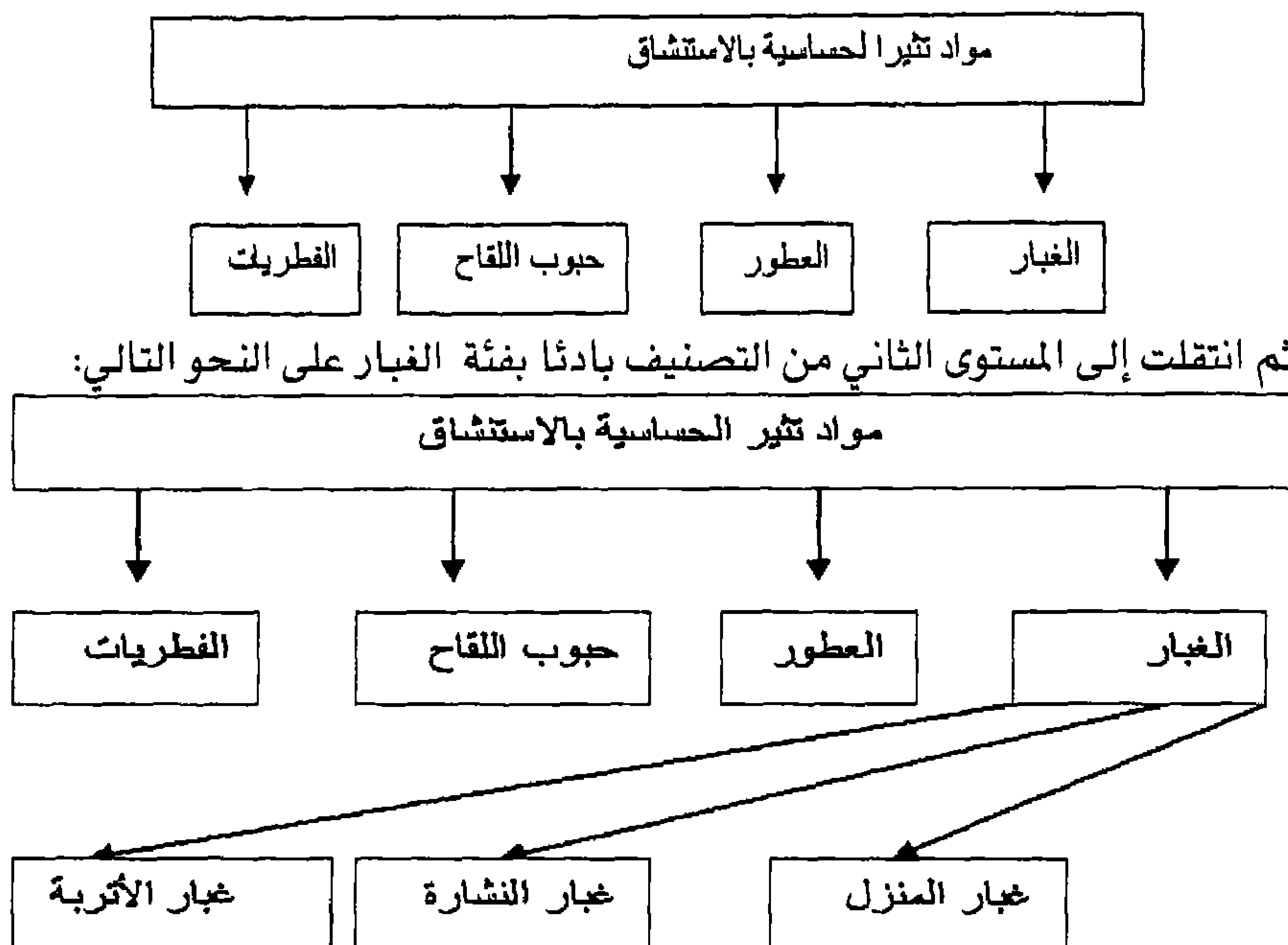
.مواد تثير الحساسية بالاستنشاق كما يلي :



ب- **اعتماد الخصائص الأساسية**: تتصف الأشياء عادة بخصائص متعددة بعضها أساسي وبعضها ثانوي، وعندما تفكر في وضع نظام لتصنيف مجموعة من الأشياء أو المفردات ،فإن أحد الضوابط التي يجب مراعاتها إيجاد الصفة المشتركة الأساسية التي تجمع بين هذه الأشياء أو المفردات وتتفق مع الهدف العام للتصنيف .فإذا أعطيت قائمة من

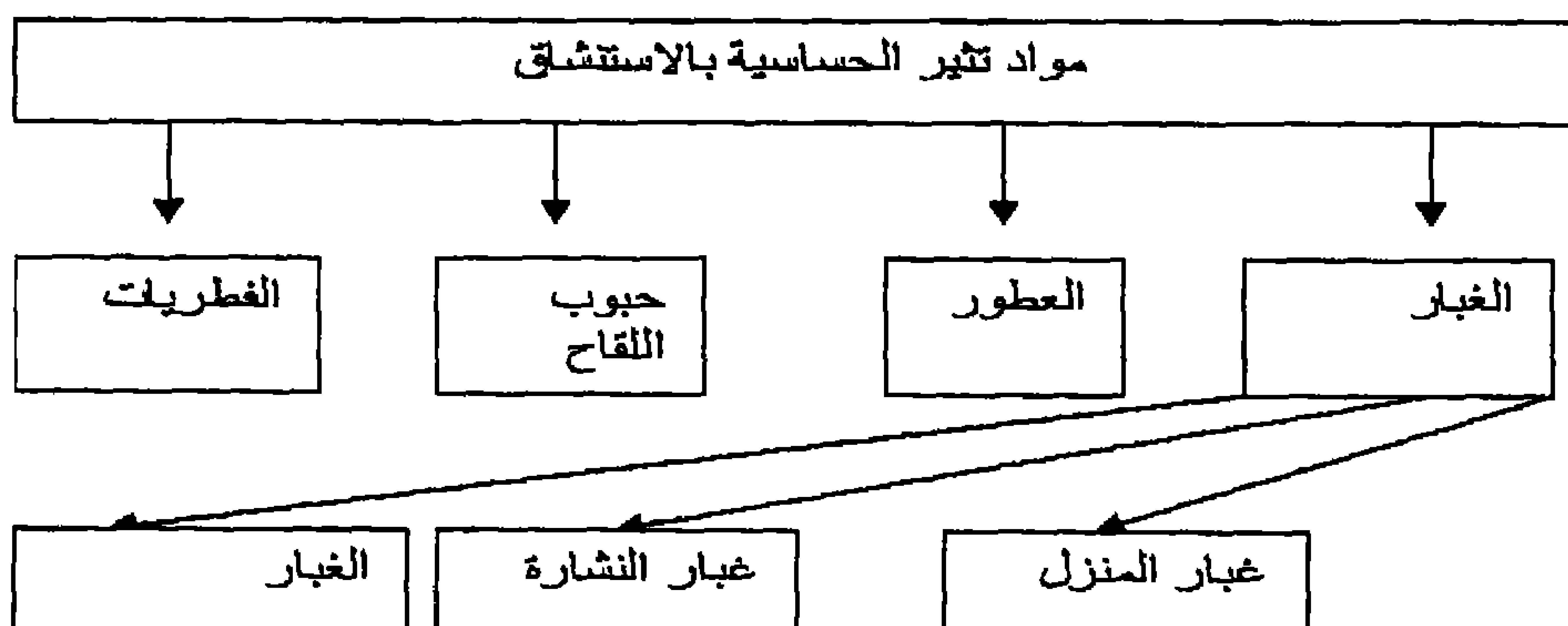
السيارات لتصنيفها فانك تفكر في تقسيمها حسب البلد المصنع .أو قوة المحرك .أو طريقة الدفع.أو السعر .ولكنك من المستبعد أن تأخذ لون السيارات كأساس للتصنيف .

ج-**الثبات والانسجام:** ويقصد به اعتماد أساس ثابت يحقق الانسجام ضمن كل مستوى من مستويات التصنيف، لنفترض أنك صنفت المواد التي تثير الحساسية عن طريق الاستنشاق كما يلي:

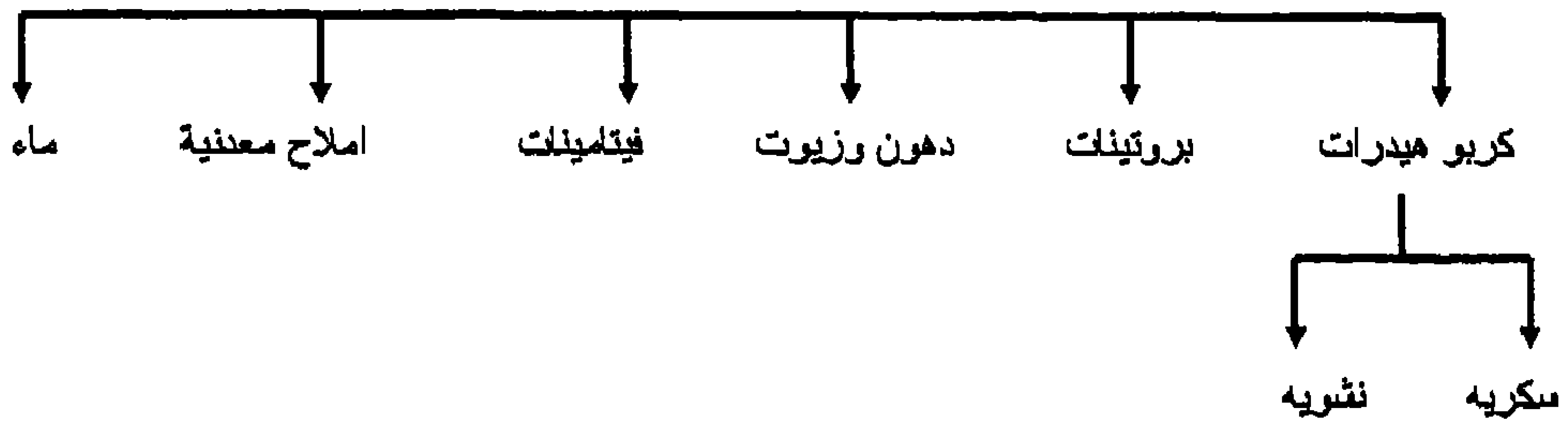


ثم انتقلت إلى المستوى الثاني من التصنيف بادئا بفئة الغبار على النحو التالي:

يلاحظ هنا :أن فئة الغبار الفرعية لا تحقق شرط الثبات والانسجام بين مفردات المستوى الثاني للتصنيف نظرا لأن الغبار يمثل فئة عامة يندرج تحتها (غبار المنزل .غبار النشارة. غبار الأتربة) وحتى يتحقق شرط الثبات يمكن أن نعيد التصنيف.بالطريقة التالية:



د- استنفاد الفروق المميزة: إن أحد الأهداف التي تتحقق من خلال تطوير نظم التصنيف الجيدة هو إبراز الفروق المميزة للمفردات والأشياء التي يشتمل عليها كل نظام، وحتى يتحقق هذا الهدف ينبغي الاستمرار في عملية التصنيف من مستوى لآخر حتى نستنفد الفروق الممكنة بين مفردات النظام .فلو اكتفينا بتصنيف المواد الغذائية تحت عنوان أطعمة لما تمكنا من معرفة الفروق بين أنواع الأطعمة المختلفة، ولكننا لو انتقلنا إلى مستوى آخر من مستويات التصنيف وحددنا فئات رئيسية للأطعمة حسب خصائصها والفروق بينها .فإننا نتقدم خطوة على طريق الكشف عن الفروق المميزة لكل فئة من فئات الأطعمة .إن المواد الغذائية تصنف عادة إلى ست فئات هي :المواد البروتينية والمواد الكربوهيدراتية والمواد الدهنيه و الفيتامينات و الأملاح المعدنية و الماء ٠ و لكن التوقف عند هذا الحد لا يكشف عن الكثير من الفروق بين هذه الفئات، لذلك لابد من الاستمرار في البحث عن فئات فرعية أخرى، كأن تصنف المواد الكربو هيدراتية إلى فئتين فرعيتين :(مواد سكرية .مواد نشوية) وذلك كما يلي:



هـ:وضوح معاني فئات التصنيف: إن الوظيفة التي يؤديها نظام التصنيف في أحد جوانبها أشبه ما تكون بوظيفة الخارطة الجغرافية، إن الخارطة تكون عديمة الجدوى إذا لم تكن أسماء الفئات واضحة عليها في معانيها بصورة لا تقبل التأويل ،فإن الفائدة المرجوة من نظام التصنيف لا تتحقق. إن معنى أي تعبير أو كلمة توصف بها الفئات التصنيفية يضع الحدود التي تحكم الفئة، وبالتالي تسهل عملية فهم خصائص التصنيف ومحتوياته ومدلولاته، وبغض النظر عن تعدد المعاني اللغوية الظاهرة أو الضمنية للمفردات، فإن المعنى الذي ينبغي اعتماده لأغراض التصنيف هو المعنى العام أو المعنى المتعارف عليه في الاستعمال اليومي ،وقد تكون القواميس اللغوية من أهم المراجع التي يجب الإفادة منها في اختيار عناوين الفئات التصنيفية ،إن المعنى العام أو المحوري للكلمة وليس المعنى الضمني أو البلاغي هو

المعنى الذي يعتمد لأغراض التصنيف حتى يمكن تجنب حالة الخلط والالتباس التي قد يواجهها القارئ أو السامع في محاولة فهم معنى نظام التصنيف، وهنا لابد من الإشارة إلى المفردات الجديدة: التي تعطي معان اعتباطية وتقبل لأغراض التصنيف مثل تعبير بمعنى: (تجهيزات ..معدات الحاسوب) شريطة إعطاء التعريف الإجرائي الذي يقترحه المصنف وسواء كان معنى الكلمة التي تتخذ عنوانا لفئة التصنيف معنى اعتباطيا لكلمة(محدثة) بفعل التقدم التكنولوجي أو معنى لغويا مرجعيته أحد قواميس اللغة ،ينبغي أن يكون المعنى واضحا ودقيقا لدى المصنف أو القارئ أو السامع وفي كل الحالات لا يجوز استخدام التعريفات الدوارة أي تلك التي يتردد فيها اللفظ المراد تعريفه ويعبر عن هذا الوضع بالقول: (فسر الماء بعد الجهد بالماء) وكأن يقال في تعريف كلمة الاستنباط هو استنباط (النتيجة من معلومات متوافرة) وأخيرا لابد من الإشارة إلى إيجاد نظام تصنيف لاستيعاب مجموعة من الأشياء والأدوات لا يعني بأي حال أن جميع المفردات والأشياء التي توضع في فئة معينة تنتظم وتتطابق بالضرورة في جميع خصائصها وربما يكفي في بعض الأحيان أن تشترك في صفة واحدة جوهرية تتخذ أساسا لوضعها معا، أما الترتيب فهو مهارة تفكير أساسية من مهارات جمع المعلومات وتنظيمها، ويعني الترتيب هنا وضع المفاهيم والأشياء أو الأحداث التي ترتبط في ما بينها بصورة أو بأخرى في سياق متتابع وفقا لمعيار معين ،فالإنسان يكون صورا ذهنية أو مفاهيم للأشياء التي يتعرض لها من واقع خبراته التعليمية والشخصية ،ويعطي لكل مفهوم أو شيء اسما أو عنوانا مختلفا، فهذه شجرة وهذه سفينة ،وذلك فيل ،ثم يبحث عن الخصائص التي تتميز بها مجموعة المفاهيم والأشياء ويقوم باختزانها على شكل مجموعات ترتبط كل منها بخاصية متميزة، ومن الطريف أننا نختزن بعض المفاهيم مرتبة حسب حجمها ،بينما ترتب مفاهيم حسب طولها أو ارتفاعها أو عمرها وغير ذلك من الخصائص .

إن الصورة الذهنية :للفيل ،البقرة ،الخروف، الأرنب ،ترتبط في ما بينها على أساس الحجم ،أو الضخامة كما أن الصور الذهنية: للجدة .والأم .والابنة .تكون سياقا متدرجا على أساس العمر ،وهكذا مع استمرار النمو المعرفي للفرد تزدحم المفاهيم وتتنوع الخصائص، وتبرز أهمية تطوير مهارة الترتيب حتى يتمكن من تنظيم مدركاته بطريقة ذات معنى ودلالة وفق معايير معينة .إن المعايير التي يستخدمها الإنسان في ترتيب المفاهيم والأشياء كثيرة ولا حصر لها ولا سيما في المراحل المتقدمة من النمو المعرفي ،ومع ذلك يمكن إيراد بعض هذه

المعايير على سبيل التمثيل لا الحصر، ومن بين المعايير المستعملة بكثرة في الترتيب نورد ما يلي :أولا:الحجم. أو الضخامة. أو المساحة. التسلسل الزمني .أو أقدميه الحدوث. العمر .أو الطول .أو الوزن .التكلفة. أو القيمة المادية .

ويجدر الانتباه إلى أن عملية الترتيب ليست بهذه السهولة التي قد تبدو للوهلة الأولى، فهناك الكثير من المفاهيم والأشياء التي تجمعها علاقة أو خاصية ما، ولكن الفروق في درجة الخاصية أو قوتها طفيفة إلى الحد الذي يصعب معه ترتيبها وفق هذه الخاصية، وفي مثل هذه الحالة ينبغي عدم التسرع والبحث عن خاصية عامة مشتركة، يمكن أن تكون الفروق بين المفاهيم بالنسبة لها أكثر وضوحا .ومن الطبيعي أن يكون للمعرفة السابقة أو الخبرة دور فاعل في انجاز عملية الترتيب كما هو الحال في عملية المقارنة والتصنيف ،ولكن إتقان مهارة الترتيب يتوقف على استمرار المران والتدريب ،شريطة تنويع مجموعة المفاهيم أو الأشياء أو المفردات المطروحة للترتيب .والمهمة الأولى للطالب في مسألة الترتيب :١-أن يتوصل إلى اكتشاف معيار الترتيب المناسب كالحجم مثلا والمهمة الثانية تستدعي مسح العلاقات النسبية بين عناصر كل مجموعة تمهيدا لوضعها في نسق تنازلي أو تصاعدي حسب الحجم ،وهنا تبرز أهمية المعرفة السابقة في انجاز العملية.مثلا:كيف يمكن لطفل أن يرتب المفاهيم الآتية دون معرفة سابقة (مدينة .ضاحية .دولة.محافظة).(أستراليا .أسيا .أوروبا .أفريقيا)(حضانة. جامعة.صف .مدرسة)إن مهارة الترتيب تتطلب دمجا وتكاملا بين المعلومات والمعارف السابقة التي قد تكون متناثرة في ثنايا الذاكرة ،وتضفي على هذه المعلومات والمعارف معاني جديدة تنتظم في أطر وأبنية كلية ٠

٤-تنظيم المعلومات :إذا كان المربون يتفقون على أن أطفالنا سوف يواجهون بعد تركهم مقاعد الدراسة تحديات كبرى للتكيف مع متغيرات وتعقيدات عصر الانفجار المعرفي ،وتدفق المعلومات فإنهم مطالبون بإجراءات دقيقة ومراجعة ما يدور في الفصول الدراسية من ممارسات يقودها المعلمون غالبا بنفس الطرق والأساليب السابقة البالية التي اعتادها معلمونا ومعلمو أبائنا حيث أصبحت تشكل تراثا تناقلته الأجيال وتحرص على بقائه،واذا بدت تغيرات هنا وتغيرات هناك في الشكل دون أن تمس الجوهر . إن المعلم والكتاب المدرسي ليسا سوى مصدرين متواضعين للمعلومات. فإذا لم يتم المعلم معارفه عن طريقة القراءة والاطلاع الدائم على ما يستجد في مجال تخصصه ،أو لم يتم تطوير الكتاب المدرسي وتحديثه بصورة دورية ،فإن النتيجة الأكيدة هي محدودية الفائدة منهما كمصدرين للمعلومات .وعليه فإن

مساعدة الطالب على تنمية مهاراته في البحث عن المعلومات وتجميعها ومن ثم تنظيمها تبدو أكثر أهمية لطلبة اليوم إذا أريد لهم أن يتكيفوا بنجاح مع تحديات عالم الغد .إن تنمية العقل البحاث لدى الطفل أكثر أهمية من تلقينه فيضا من المعلومات التي يمكن أن يصل إليها بنفسه إذا أتيحت له فرص الرجوع إلى مصادر المعلومات، ومن الطبيعي أن يواجه الطلبة مشكلة ليست سهلة أبدا في تنظيم المعلومات. وفي كيفية عرضها بعد جمعها .ولما كان هناك أكثر من طريقة لتنظيم المعلومات وإخراجها ،فلا بد أن يتعرض الطلبة لخبرة الممارسة العملية حتى يمكن تطوير خبراتهم ومهاراتهم في المواقف المختلفة .ومن بين الاعتبارات المهمة التي ينبغي مراعاتها في تنظيم المعلومات :طبيعة الجمهور التي ستعرض عليه والسياق التاريخي الذي ستعرض بموجبه ،والوقت المخصص لذلك .وتعرض على شكل جدول أو رسوم بيانية .

الفصل العاشر
مهارات معالجة المعلومات، وتحليلها

نبدأ بمهارة فكرية تقوم على الخبرة والتجربة وكذلك التقليد لمعالجة المعلومات بعملية:١- التطبيق التي يقصد بها: استخدام القواعد والقوانين والحقائق والنظريات التي سبق أن تعلمها الطالب لحل مشكلة تعرض عليه في موقف جديد .وفي بعض الأحيان يعرض الموقف على شكل حدث وقع في الماضي ونتيجته معروفة، ويقتصر دور الطالب على تفسير النتيجة استنادا إلى حقائق وقوانين مر بها الطالب .وفي أحيان أخرى تكون المعطيات حول موقف افتراضي أو مستقبلي ويطلب من الطالب التنبؤ بما يمكن أن يحدث في ضوء المعطيات مع بيان الأسباب والمبررات التي هي عبارة عن قوانين وحقائق ذات العلاقة .وفي الحالتين على الطالب أن يجيب عن أسئلة مثل :ما هي الحقائق ذات العلاقة بالموقف ؟ هل هناك حقائق أو معلومات ناقصة أو زائدة ؟ ما هي الحقائق والقوانين أو المبادئ التي يمكن تطبيقها في الموقف موضع السؤال؟ كيف يمكن تطبيق هذه المبادئ أو هذه القوانين ؟ ويعد التطبيق هدفا تربويا مهما لأنه يرقى بالمتعلم إلى مستوى توظيف المعلومة أو الطريقة في التعامل مع مواقف أو مشكلات جديدة ،وقد وضع (بلوم)مهارة التطبيق في المستوى الثالث من تصنيفه الذي سبق الإشارة إليه في فصل سابق، ومن الملاحظ أن كثيرا من المعلمين يخلطون بين التمرينات والمسائل التي تندرج تحت التطبيق ،وتلك التي تقع في إطار الاستيعاب أو التذكر كما عرفها (بلوم) ولتوضيح اللبس بين هذه المستويات نقول أن السؤال الذي يتطلب حله تطبيقا مباشرا لقانون أو معلومة لا يعد تطبيقا حقيقيا لأنه محصور في إطار تذكر القانون أو المعلومة ،ولمزيد من الإيضاح نورد ما يلي : يتعلم الطلبة في مادة الرياضيات للصفين الخامس والسادس مهارات التحليل للعوامل وتوحيد المقامات في الكسور العادية وجمعها .وتتضمن الكتب المقررة أمثلة محلولة ومسائل تطبيقية على هذه المهارات ،ويقوم المعلمون بعد شرح الدرس بإعطاء الطلبة تمرينا أو أكثر للتأكد من فهمهم وإتقانهم للمهارات الواردة فيه ولنفرض أن أحد الأسئلة التي حلها الطلبة : نصف +ثلث +ربع =- ؟ فإذا أعطي الطلبة مسائل مشابهة فإنهم في حقيقة الأمر لا يمارسون مهارة التطبيق لحل هذه المسائل بقدر ما يمارسون الاستيعاب والتذكر .ومن الأمثلة الشيقة على ذلك والغريبة التي تتطلب استخدام مهارة التطبيق على

التحليل إلى عوامل وإيجاد المضاعف المشترك الأصغر نورد ما يلي :(كيس يحتوي على عدد كبير من الليرات .إذا وزعت الليرات بالتساوي على ثلاثة أشخاص أو أربعة أو خمسة أو ستة أو سبعة أو ثمانية لا يبقى منها شيء فما هو أصغر عدد من الليرات يمكن أن يكون في الكيس حتى يتحقق المطلوب؟) وفي مادة التربية الإسلامية يمكن أن نعطي المثال التالي كتطبيق لموضوع الميراث .(مات رجل عن بنت وزوجة وأخ وأم وأب ترك مبلغا من المال مقداره ١٥٠٠٠ ليرة سورية أوجد نصيب كل من الورثة المذكورين؟ وفي مادة اللغة العربية يمكن إعطاء أسئلة متنوعة على إعراب جمع المذكر السالم والمثنى لمراجعة الموضوع بعد تدريسه مثال: أملأ الفراغات في الجمل التالية بجمع المذكر السالم أو مثنى مناسب -كان المعلمون...... -علمت أن ... اللغة العربية غائبان -تفوق محمد في ...... الحساب والهندسة -صمم المهندسون... دائرتين حول العاصمة - قررت الدولة تكريم الشعراء ٠

ومن الأمثلة المشوقة: في مادة العلوم (العامة /الفيزياء .نورد المثال التالي :

وضعنا ميزانا حرارة في زاويتين من زوايا الغرفة الصغيرة وتم تشغيل مروحة وتسليطها على أحد الميزانين ثم أغلقت الغرفة لمدة:(٥)دقائق فأي الميزانين تكون قراءته أعلى من الآخر إذا كانت قراءة الميزانين متطابقة في البداية؟ أسئلة كهذه تقع في باب التطبيق إذا كانت التمرينات الصفية مقتصرة على النماذج الكلاسيكية المعروفة .مثل :أوجد المضاعف المشترك الأصغر للأعداد التالية :(٤-١٠-٥- ٦- ٨) .؟ كم يبلغ نصيب الذكر بالنسبة للأنثى من الميراث؟كيف يعرب الجمع المذكر السالم والمثنى؟ ما الذي يتولد عن الاحتكاك الناجم عن تيار هواء مسلط على جسم صلب ؟ إن الهدف العام من النشاطات التعليمية التي تستدعي التطبيق هو فحص قدرة الطالب على استخدام الحقائق التي تعلمها في مواقف جديدة .ولاشك أن التعليم الذي ينصب فقط على اكتساب المعرفة وتذكرها ولا يرقى بالطالب إلى مستوى الإفادة من هذه المعرفة في مواقف جديدة هو تعليم عديم الجدوى في حياتنا العملية .لأن المقياس الصادق للفهم الصحيح لمبدأ ما هو القدرة على التطبيق الناجح لهذا المبدأ في موقف جديد ؟ وحتى يكون التطبيق ناجحا لابد من رؤية الموقفين القديم والجديد وملاحظة ما يرتبط بالموقف من حقائق ومبادئ ،وتمييز ما هو غير مرتبط منهما ، ومن الجدير بالذكر أن استخدام أسئلة التطبيق كمثيرات لمستويات عليا من التفكير لا تقتصر على موضوعات الرياضيات والعلوم كما قد يتبادر إلى الذهن ،لأن اللغات والعلوم الاجتماعية والفنون مواد تنطوي على فرص غنية تصلح لممارسة التطبيق .إذا أحسن المعلم استخدامها ،فالتعميمات

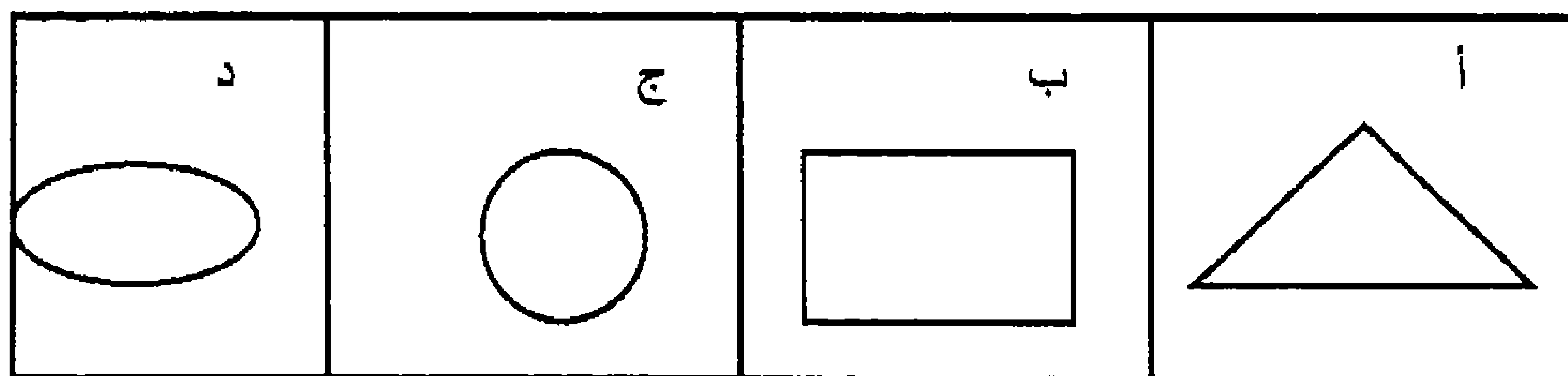
والمبادئ التي تتضمنها هذه الميادين يفترض أن تكون صالحة للتطبيق في معالجة المشكلات الجديدة وفي المواقف الطارئة .ومن الأمثلة التي أوردها (بلوم)على مهارة التطبيق في مادة الفيزياء ما يلي :مكواة كهربائية تعمل على فرق جهد (١١٥)فولت وقدرة(١٠٠٠)وات. استخدمت المكواة لبعض الوقت ثم احترقت قوابس التوصيلات فزادت مقاومتها الكهربائية .كيف سيؤثر ذلك على كمية الحرارة التي تنتجها المكواة ؟ أ-اختر مما يلي الاستنتاج الذي تعتقد أنه الأكثر انسجاما مع الحقائق المذكورة في نص السؤال ،في ضوء ما يتوافر لديك من معرفة. ١- سوف تنتج المكواة كمية من الحرارة أكبر مما لو كانت جديدة .٢- سوف تنتج المكواة نفس الكمية من الحرارة كما لو كانت جديدة .٣- سوف تنتج المكواة كمية من الحرارة أقل مما لو كانت جديدة .ب :اختر الأسباب التي ستستخدمها في شرح أو دعم استنتاجك بوضع دائرة حول رقم الاستجابة: ١- تقاس الحرارة التي ينتجها أي جهاز كهربائي دائما بالقدرة المسجلة عليه، ولا تعتمد كمية الحرارة على المقاومة .٢- التيارات الكهربائية التي تعمل بنفس الجهد تنتج دائما نفس الكمية من الحرارة ،ولا تقلل قوا بس التوصيل المحترقة كمية الكهرباء الداخلة إلى المكواة . ٣- يقل التيار الداخل إلى المكواة عندما تزيد المقاومة. ٤ - زيادة المقاومة الكهربائية تؤدي إلى زيادة الحرارة الناتجة . ٥- زيادة المقاومة الكهربائية في أي دائرة كهربائية تؤدي إلى زيادة التيار . ٦- ينصح صانعو المكاوي الكهربائية بالمحافظة على قوا بس التوصيل نظيفة للحفاظ على الفاعلية القصوى لها .٧- عندما تزيد حرارة سلك ما فان هذا يؤدي عادة إلى زيادة مقاومته .٨- تزيد القوا بس المحترقة من الحرارة المتولدة في المكواة الكهربائية مثلما تؤدي إلى زيادة الاحتكاك في كوابح السيارة إلى مزيد من الحرارة فيها .٩- لا تعتمد الحرارة المتولدة في مكواة كهربائية موصولة بفرق جهد ١١٠ فولت على سريان التيار فيها (بلوم) .

٢-التفسير :هو عملية عقلية غايتها إضفاء معنى على خبراتنا الحياتية أو استخلاص معنى منها ،ونحن عندما نقدم تفسيرا لخبرة ما إنما نقوم بشرح المعنى الذي أوحت به إلينا، وعندما نسأل عن كيفية توصلنا لمعنى ما معين من خبراتنا فإننا نقوم بإعطاء تفصيلات تدعم تفسيرنا لتلك الخبرة.وعندما تعرض للطلبة رسوم بيانية أو جداول أو صور أو رسوم كاريكاتيرية ويطلب إليهم استخلاص معنى أو عبرة منها، فواقع الأمر أنهم أمام مهمة تستدعي إعطاء تفسير لما يشاهدون ،وقد تكون المعاني أيضا نتاج تفسير مشاهدات الرحلات والنزهات أو نتيجة مقارنات أو عمل ملخصات أو ربط المكافآت والعقوبات بالسلوك ،وفي كل

المجالات يكون فيها التفسير أو الاستنتاج ناجما عن رد فعل لخبرة ما ،فانه يمكن فحص دقة التفسير في ضوء الحقائق المعطاة للتأكد مما إذا كانت البيانات تدعم التفسير بالفعل، وتجدر ملاحظة أن الاستنتاجات عندما تحتمل الصحة والخطأ تحتاج إلى ألفاظ مميزة مثل :(ربما، أحيانا، .على الأغلب ،يبدو...وغيرها.وفي بعض الأحيان يكون الاستنتاج مؤكدا ومن ثم تعكس اللغة التي تستعملها هذه الدرجة من القناعة. وعندما تكون البيانات غير كافية أو محددة ، فإن المعنى الذي يمكن رده للخبرة يكون عادة غير قاطع ،وهناك نزعة لدى الشباب وحتى الكبار لإصدار تعميمات على أساس براهين أو أدلة غير كافية ،كما أن هناك نزعات لإضفاء صفات كالسببية .والتمثيل .والصدق .على بيانات مشكوك فيها .وفي بعض الأحيان يشتط الأطفال في تحميل البيانات المتاحة مضامين مستقبلية غير مبررة ،أو تحميل الكلمات معان لا تدعمها البيانات المعطاة .إن تفسيراتنا أو استنتاجاتنا غالبا ما تقع في ثلاثة مستويات هي: -تفسيرات معقولة بدرجة من اليقين -تفسيرات نعتقد أنها على الأرجح صحيحة - تفسيرات تبدو لنا كتوقعات أو تخمينات ممكنة لكنها تتجاوز ما تعنيه البيانات المتوافرة .ويلعب المعلم دورا حاسما في تنمية اتجاهات تقدير واحترام البيانات والمعلومات لدى الطلبة، وذلك من خلال تدريبهم على قراءتها وتفسير ها ومقارنة تفسيراتهم بتفسيرات غيرهم للتحقق من مدى مطابقة تفسيراتهم أو استنتاجاتهم لما توصل إليه الآخرون ،ضمن المحددات التي تنطوي عليها البيانات المعطاة ،غير انه يجب الانتباه إلى أن كثيرا من الخبرات المدرسية قد تعلم الطلبة عدم احترام الحقائق أو عدم حاجتهم إليها، ومثال ذلك :أن الطلبة في ممارستهم المخبرية ميالون لعدم الثقة باستنتاجاتهم واستكشافاتهم إذا كانت غير مطابقة لما هو وارد في دليل التجارب من إجابات، وربما كان السب في ذلك أنهم تعلموا أن معلمهم يتوقع أن تكون النتائج التي يتوصلون إليها متشابهة بدرجة كبيرة لتلك النتائج الموصوفة في الدليل ،معنى ذلك أنهم ميالون لعدم الثقة فيما شاهدوه أو وزنوه أو قاسوه .إن حقيقة الاختلاف وعدم الاتفاق مع ما هو وارد في الكتاب المدرسي أو أدلة التجارب المخبرية ،يجب أن تدفع باتجاه المزيد من التفكير بدل أن تفسر على أساس إصدار أحكام مطلقة بصحة النتائج أو خطئها، إن تعلم كيفية تفسير الخبرات الحياتية للطلبة من شأنها أن يشكل خطوة هامة لتسهيل نضجهم واغتناء حياتهم، ومن الجدير بالذكر أن الخبرة السابقة للمتعلم تلعب دورا كبيرا وأساسيا في تنمية مهارات تفسير البيانات أو المعلومات المتوافرة، لأنها تساعد على تعميق الفهم ووضوح المعنى والتوصل إلى معرفة جديدة عن طريق الربط بين

الخبرة التي تتضمنها البيانات الحالية والخبرة السابقة، ومن الأسئلة المباشرة التي يمكن أن يستخدمها المعلمون لتنمية مهارات التفسير تلك الأسئلة التي يطلب فيها تفسير أو تعليل ظاهرة أو حقيقة أو ملاحظة ونورد على ذلك المثال التالي علل ما يلي:

-لا يصلح الماء بديلا للميزان الزئبقي في البارومتر - يرتفع بالون الأرصاد الجوية إلى مستوى معين في الجو ثم يتوقف عن الارتفاع - إذا ثقب خزان الماء فان الماء يندفع عموديا على السطح المثقوب .- إذا غمر جسم في سائل تنشأ قوة طفو| تؤثر في الجسم إلى الأعلى. - يتساوى الضغط عند أي نقطتين في المستوى الأفقي الواحد .- اتفق الفلكيون على احتساب السنة(٣٦٥ يوما) والسنة الكبيسة ٣٦٦يوما) - قوة الدفع اللازمة لطيران بالون في منطقة تحت سطح البحر أكبر من قوة الدفع اللازمة لطيرانه في منطقة أعلى من سطح البحر .- يحتاج الناس في مناطق الأغوار إلى شرب كميات كبيرة من الماء مقارنة مع سكان المناطق الجبلية . - تسير الطائرة إلى الأمام على مبدأ الفعل ورد الفعل .- يغلي الماء على قمة جبل الشيخ في الجولان بسرعة أكثر من غليانه في منطقة غور الأردن إذا كانت درجة حرارة اللهب في الحالتين هي نفسها .وقد تتداخل مهارة التفسير مع مهارات تفكير أخرى في حل بعض المشكلات .ومن الأمثلة على ذلك ما قدمه (راثس)ورفاقه التمرين الآتي: الذي يتطلب حله إتقان مهارتي التفسير والملاحظة :نعرض على الطلبة الأشكال الأربعة الظاهرة في الشكل أدناه، ونطلب إليهم أن يستجيبوا لكل جملة في القائمة اللاحقة بالرجوع إلى الأشكال فقط وباستخدام أحد الرموز التالية :



صح :إذا كان مضمون الجملة مدعوما من واقع الأشكال .خطأ:إذا كان مضمون الجملة غير مدعوم من واقع الأشكال .و(نا)إذا كانت الأشكال لا تقدم معلومات كافية للحكم على مضمون الجملة .

أمامنا أربعة أشكال :

(   )مساحة الشكل الأول(أ)أكبر من مساحة الشكل (ب)

( )مساحة الشكل (د) أكبر من مساحة الشكل (ب)

( ) الشكل (ج)يحتوي عددا من الزوايا أكبر مما يحتويه الشكل(أ)

( ) الشكل (ب)يحتوي عددا من الزوايا أقل مما يحتويه (أ)

( )تصميم الشكل(أ) أكثر فائدة من تصميم الشكل(ج)

( ) الشكل(ب) أشبه بالشكل(أ)منه بالشكل (ج)

( ) جميع الأشكال مغلقة .

( ) الشكل (د) أشبه بالشكل (أ)منه بالشكل (ج)

( ) الشكل (ج)والشكل (ب)بنفس السعة والمساحة

٣- **التلخيص** :عملية تفكيرية تتضمن القدرة على إيجاد لب الموضوع واستخراج الأفكار الرئيسية فيه والتعبير عنها بإيجاز ووضوح .وهي عملية تنطوي على قراءة لما بين السطور :تجريد .تنقيح .ربط للنقاط البارزة .إنها عملية تعاد فيها صياغة الفكرة أو الأفكار الرئيسية التي تشكل جوهر الموضوع، والتلخيص لا يعني إعادة الصياغة لنص مسموع أو مرئي أو مكتوب كما لا يعني مجرد تكثيفه وتقصيره ،انه أشبه ما يكون بعملية: البحث عن العقيق العام في كومة من الصخور وبدون معرفة معقولة لشكل العقيق وطبيعته فان هذه العملية يمكن أن تكون محبطة ،وميؤوسا منها .إن التلخيص يتطلب القيام بعملية فرز الكلمات والأفكار ومحاولة فصل ما هو أساسي عما هو غير أساسي

ومعالجة الأفكار والمفاهيم المتضمنة بلغة من يقوم بالتلخيص ،وانطلاقا من خبرته بالموضوع وفهمه له، كما يتطلب مهارة في ترتيب الأولويات، ومن ناحية منهجية فان الملخصات: أدوات مهمة لتعليم التفكير الناقد لأنها تساعد الطالب على تثبيت الأفكار في الذهن، أو توفر تدريبا على تحديد الأفكار والمفاهيم الرئيسية كما توفر فرصا لتنظيم المعلومات حسب أولويات معينة.

ومن جهة أخرى تكتسب مهارة التلخيص أهمية بالغة في مختلف جوانب الحياة المعاصرة التي تتميز بخصائص لا ينسجم معها الإطناب والإفاضة في الشرح واللف والدوران حول الموضوع ،وتتطلب الالتزام بمعايير الدقة والتقنين والفاعلية الاقتصادية ،بمعنى أن يكون كل شيء بمقدار، والانتقائية والتركيز على المواضيع المهمة وذات الصلة المباشرة بالموضوع، وهي جميعا من خصائص عملية التلخيص، وأهم ما يميز عملية التلخيص في هذه الحياة المعاصرة الآتي :

-تنوع مصادر المعرفة ووسائل نقلها وتدفقها بغزارة - طغيان الطابع المادي التقني ألمعلوماتي .- التحول من مرحلة المعايير والمواصفات الوطنية إلى مرحلة تسود فيها المعايير والمواصفات العالمية، وتزايد الاهتمام بالنوعية والجودة في أجواء تغلب عليها المنافسة المحمومة.- ضيق الوقت المتاح للفرد العصري في مواجهة المتطلبات المتزايدة للعمل والحياة الأسرية ،وهناك فرق بين فعل التلخيص كعملية والملخص كناتج ،فالتلخيص يتطلب التحليل بينما الملخص يمكن اعتباره تفسيرا وتركيبا ،ولكن عملية التلخيص تتجاوز التفسير من حيث أنها تتطلب قرارا يجب أن يتخذ حول ما يمكن حذفه آو تضمينه وبأي نسق، وبالإضافة إلى مدى تقييم أهمية هذه المكونات أو عدم أهميتها ،ومن الفرو قات الجوهرية بينهما :إن الحذف في عملية التلخيص عمل إبداعي يتطلب تحديد واستخلاص ما هو أساسي في الموضوع ،أما الحذف في الملخص فهو عيب وقصور .إنها عملية إعادة بناء وفق تسلسل محدد .إن عملية التلخيص تتطلب التأمل بإمعان النظر في الموضوع ،ومن الممكن أن يتم ذلك بطرق عديدة منها :ترتيب الأحداث وفق وقوعها التاريخي،أو عد الأفكار الرئيسية ثم إعادة بنائها بصورة موجزة .

وفي حالة النقاش يمكن تحديد الأشخاص الذين يساندون وجهة نظر ما والأشخاص الذين يعارضونها، وبكلمة واحدة:ليس هناك طريقة واحدة للتلخيص ومن الممكن أن يحقق الطالب غرضه بطرق عديدة. وهناك مهمات عدة يكلف بها الطالب :تلخيص أهم أحداث رحلة قاموا بها أو برنامج تلفيزيوني شاهدوه ،مسرحية شاهدوها أو قرؤوها ،أن نضعهم أمام فرص للتواصل من خلال نقل خبراتهم بصورة موجزة، وهناك عدد من الطلبة يجدون صعوبة في انجاز مهمات كهذه، وبالتالي يحتاجون إلى المساعدة بتوجيههم إلى كيفية وضع الخطوط العريضة لما سيقولونه أو يكتبونه، مع التأكيد على إبراز الأفكار الرئيسية والمفاهيم المهمة، ثم التحدث عن كل منها،وملاحظة أن الفقرة الأخيرة في الملخص قد تقتصر على الأفكار الرئيسية التي تم عرضها وفي كثير من الأحوال تتاح الفرص للجمع بين المقارنة والتلخيص ،والمقارنة غالبا ما تتم على شكل قائمة من الخواص ،أو بإعطاء محصلة لما قيل عن أوجه الشبه وأوجه الاختلاف ،إن التدريب على تحسس ما هو مرتبط أو غير مرتبط بالموضوع وما هو مهم أو غير مهم ،يشكل إسهاما في تطوير القدرة على التمييز. إنها عملية بطيئة وشاقة ولكن المعلمين يستطيعون بذل مجهودات يومية لتحقيق إضافة جديدة لنمو كل طالب، إن مهارة التلخيص تكتسب من خلال مهارة التدريب المتواصل، على تجريد الموضوع

واستخراج لبه من بين التفصيلات والشروحات المطولة، فالاستيعاب والتفسير مهاراتان تدخلان في صميم عملية التلخيص، ولا ضرورة لفصلهما عن بعضهما ،والتعامل معهما قبل القيام بعملية التلخيص ،وكل عملية منهما ترتبط بالأخرى وتعمل معها.

اقرأ النص التالي قراءة متأنية وحدد الفكرة الرئيسية التي يريد الكاتب توصيلها للقارئ ثم لخص النص فيما لا يزيد عن:(٦٠ كلمة) (من يصدق أن الأمة العربية من أقصاها إلى أقصاها تعتمد في خبزها على الاستيراد الخارجي ،هذه الحقيقة المؤسفة والمحزنة. ذلك أنه لم يعد في العالم العربي بلد واحد مكتفيا ذاتيا من القمح ،حتى باتت الدول العربية مستوردة له بنسب متفاوتة إننا نستطيع أن نفهم تماما أن الاكتفاء الذاتي في الإنتاج الزراعي والصناعي وان ظل أملا يرتجى ،إلا أنه أمر متعذر في العالم العربي في الظروف الراهنة، ونقدره لكن الذي يصعب فهمه أن تتسع دائرة الاعتماد على الخارج، حتى تصل إلى لقمة العيش التي يتناولها العربي .ومما يصعب فهمه أيضا أن الأمة العربية بلغت هذا المدى بينما لديها إمكانات هائلة لمواجهة تلك الثغرة الخطرة ،فلا تنقصها الأرض الزراعية ،ولا الأيدي العاملة، فضلا عن أنها تملك أموالا لا تستطيع أن تمول هذا الجهد فحسب، بل تستطيع أن تحدث انقلابا زراعيا واقتصاديا في الوطن العربي .وثمة بعد آخر في القضية له أهميته ،ذلك أن الاستيراد العربي من القمح يتم من ثلاث دول غربية هي :كندا والولايات الأمريكية وأستراليا، وهي أكبر الدول المصدرة له في العالم .أي أن مستقبل الخبز العربي يكاد يكون في حقيقة الأمر مرهونا برضاء تلك الدول الثلاثة، وهو أمر له خطورته البالغة. وبعد، فإننا بحاجة إلى تحرك عربي سريع لإنقاذ رغيف الخبز العربي من النفوذ الأجنبي، إذ سيظل الاستقلال العربي منقوصا طالما بقيت هذه الثغرة قائمة .)مجلة العربي ٢/ آذار١٩٨١ص:٣
وللقيام بعملية تلخيص النص ننصح بالآتي :

أ-قراءة النص قراءة متأنية للتعرف على مضمونه العام وموضوعه .ب-قراءة النص ثانية مع تدوين بعض الملاحظات أثناء القراءة ولا سيما تثبيت الفكرة العامة والأفكار الفرعية المرتبطة بها. ؟ج- مراجعة النص ووضع إشارات أو خطوط تحت الجمل الوصفية أو التفصيلية والتعبيرات الفنية وحشو الكلام الذي لا يؤثر حذفه على مضمون النص.د – صياغة الملخص بلغة القارئ دونما تحرج من استخدام بعض الألفاظ أو التعبيرات الواردة في النص. ه– عد كلمات الملخص للتأكد من مطابقتها للعدد المطلوب بصورة تقريبيه. وإذا لم يرد تحديد لعدد كلمات الملخص ينصح بأن لا يزيد عدد كلماته عن ثلث كلمات النص

الأصلي .و- مقارنة الملخص بالنص الأصلي للتأكد من عدم الإخلال بالفكرة الرئيسية والأفكار الفرعية أو المعلومات والحقائق الواردة في النص.ز - مراجعة الملخص لاستبدال أو حذف أو إضافة بعض الكلمات الضرورية.وفي ضوء هذه الخطوات نقترح الملخص الآتي للنص المذكور آنفا مع ملاحظة عدد كلمات الملخص تتراوح بين ٥٠و٦٠ كلمة:(تعتمد الأمة العربية في خبزها على الاستيراد من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا ،وهي أكبر الدول المصدرة للقمح في العالم .ومع أن الإمكانات العربية البشرية والمادية والطبيعية مؤهلة لتحقيق الاكتفاء الذاتي العربي الغذائي ،إلا أن تأمين لقمة العيش أصبح حلما، وهناك حاجة ماسة لتحرك عربي سريع لمعالجة هذه القضية ضمانا لاستقلالنا ،لأن رغيف الخبز يعكس الأمن القومي لأي بلد.) وأخيرا، تجدر الإشارة إلى مقارنة بين عدة تلخيصات لمعرفة الأسس التي تم بموجبها الوصول إلى جوهر الموضوع وهي عملية تعليمية أكثر مباشرة من مجرد طلب التلخيص وهي خبرة تسهل اكتساب آليات التلخيص وتقلل من آليات تكرار الأخطاء .ومن أشكال التلخيص- عنونة الموضوع -إعطاء عناوين فرعية -إعطاء لقطات منه. ويدخل ضمن التلخيص -تنظيم بيانات (مخططات .-رسوم بيانية -إعداد قائمة بالمراجع والجداول والفهارس).

٤- التعرف على العلاقات والأنماط :

العلاقات السببية و الارتباطية: تعد مهارة التعرف على العلاقات السببية من أهم مهارات التفكير الناقد ،لأنها تساعد في الوصول إلى علاقات استنتاجيه ومعارف قيمة تشكل خطوة أولى وتؤدي إلى تطوير مفاهيم ونظريات شاملة ،ويسأل معظم الناس عن الأسباب التي تقف وراء حدوث الظواهر المختلفة في حياتهم، وذلك كي يتمكنوا من السيطرة على البيئة الطبيعية والاجتماعية عن طريق فهمها وتفسيرها .وقد تدفعهم في ذلك الحاجة أو رغبة في المعرفة أو الفضول وحب الاستطلاع وأيا كانت الدوافع الإنسانية للسعي من أجل التعرف على العلاقات السببية ،فإن التعرف على العلاقات :أسبابها ،نتائجها .عن طريق البحوث والدراسات والمشاهدات الواعية وغيرها من أساليب التعلم من شأنه أن يجنب الإنسان كثيرا من المعاناة والخبرات غير المرغوبة، ويوجهه نحو الخبرات السارة المرغوبة ،وإتقان مهارة إيجاد الأسباب يساعد على اكتشاف القوانين والقواعد ومعالجة البيانات والمعلومات للوصول إلى اكتشاف نواميس الكون وإيجاد نواميس صائبة لفهم نواميس الطبيعة، وهنا يجب التفريق بين العلاقة السببية والعلاقة الارتباطية نظرا للأخطاء التي قد تترتب على الخلط في فهم

العلاقة بين المتغيرات والأحداث والظواهر الحياتية ، إن العلاقة الارتباطية بين شيئين يعني حدوث أحدهما قبل الآخر أو بعده بين الحين والآخر بصورة متتابعة أو مطردة دون أن يكون أحدهما سببا للآخر ،مثال : البرق. الرعد . الليل .النهار المد .الجزر .وعليه:إذا قلنا أن الليل يسبب النهار سنكون مجبرين على القول بأن النهار يسبب الليل، لأن صفة التعاقب تجوز في الحالتين ، فإن التعاقب أو التلازم في حدوث ظاهرتين لا يعني أن أحدهما سببا للآخر،أما العلاقة السببية فتعني أن حدوث شيء سببه حدوث شيء آخر .مثال :الجاذبية .السقوط الحر للأجسام من أعلى إلى أسفل وتباين الضغط الجوي وحركة الهواء من منطقة الضغط المرتفع إلى منطقة الضغط المنخفض .ما هي أنواع العلاقات السببية ؟ إنها تنقسم إلى ثلاثة أقسام :

علاقة سببية يكون فيها السبب ضروريا لحدوث النتيجة ولكنه ليس كافيا في حد ذاته لحدوثها كأن يقال مثلا :لاحياه دون أكسجين ،(نعم الأكسجين ضروري وسبب لمعظم أشكال الحياة التي توجد على الأرض) وفي غياب الأكسجين لا يمكن أن تكون حياة أو توجد أصلا ، وفي المقابل ألالأكسجين وحده غير كاف لضمان وجود الحياة لأن هناك أسباب أخرى لابد من توافرها لضمان وجود الحياة .الماء أليس ضروري للحياة .وهل توجد حياة بدونه ؟الحرارة أليست الحرارة المعتدلة ضرورية لوجود بعض الكائنات الحية ؟ولكن أي واحد منهم بمفرده غير كاف .

٢-علاقة سببية يكون فيها السبب كافيا لحدوث النتيجة ولكنه ليس بالضرورة مسببا ،مثلا:عدم وجود الوقود في السيارة يعطلها ،ذلك أن عدم وجود الوقود سبب كاف لتعطلها، ولكن هناك أسباب أخرى تؤدي إلى نفس النتيجة (كالأعطال الفنية) في الموزع وعليه فان عدم وجود البنزين لا يكون سببا لعدم تشغيلها وقد تكون الأعطال في الدارة الكهربائية للسيارة .

٣ –علاقة سببية يكون السبب فيها كافيا وضروريا لحدوث النتيجة كأن يقال لا تكاثر بدون تلقيح ،فالتلقيح سبب كاف وضروري لعملية التكاثر .

ب:علاقات التناظر :التناظر عبارة عن علاقة تشابه جزئي بين زوجين من المفاهيم أو الأشياء كأن تقول مثلا :(المقص بالنسبة للورق كالمنشار بالنسبة للخشب والحديد).وعلاقة التناظر هنا علاقة(وظيفية) بين المقص والورق من جهة والخشب والحديد من جهة ثانية ومن الواضح أن التوصل إلى نوع العلاقة أو وجه الشبه بين مكونات سؤال التناظر تتطلب

نوعا من الاستدلال العقلي حول المعطيات بالرجوع إلى(الخبرة الشخصية والمخزون المعرفي للفرد) ،وهي مهارة تفكير على درجة كبيرة من الأهمية نظرا لأهميتها وصلتها بالإبداع وقياس الذكاء أو الاستعداد العام، ولا تخلو اختبارات الاستعداد الأكاديمي المعروفة من فصل أو أكثر لأسئلة التناظر، وهناك أشكال عديدة من علاقات التناظر أهمها :

- علاقة جزء من كل :الغصن بالنسبة للشجرة كالجدار بالنسبة للغرفة.
- علاقة كل إلى جزء :الفيل بالنسبة للناب كالناقة بالنسبة للخف.
- علاقة تتابع أو تعاقب: المد بالنسبة للجزر كالليل بالنسبة للنهار. .
- علاقة شدة الصفة :الابتسامة بالنسبة للضحكة كالكوخ بالنسبة للقصر.
- علاقة سبب ونتيجة :الفيروس بالنسبة للمرض كالغرق بالنسبة للاختناق
- علاقة تضاد :البعيد بالنسبة للقريب كالطويل بالنسبة للقصير .
- علاقة نتيجة وسبب :المناعة بالنسبة للقاح كالهزل بالنسبة للجوع .
- علاقة ترادف :الرؤية بالنسبة للحلم كالوثبة بالنسبة للقفزة .
- علاقة وظيفية :المرسى بالنسبة للسفن ،كالمرآب بالنسبة للسيارات .
- علاقة اقترانية :السفن بالنسبة للبحر كالطائرات بالنسبة للهواء .
- علاقة مكانية :الوكر بالنسبة للنسر كالعرين بالنسبة للأسد .
- علاقة منطقية :النظرية بالنسبة للتطبيق كالفرضية بالنسبة للبرهان
- علاقة تصنيفية جنسية :النسر بالنسبة للطيور كالثعبان بالنسبة للزواحف
- علاقة هندسية :الدائرة بالنسبة للكرة كالمربع بالنسبة للمكعب .
- علاقة كمية :٣بالنسبةالى ٤ كمثل ٧٥الى ١٠٠ .ونورد على علاقات التناظر المتنوعة ما يلي :-يوجد علاقة تناظر بين كل زوج في القائمة(أ) (وما يقابلها في القائمة (ب) ،وإذا تمكنت من معرفة نوع العلاقة أو طبيعتها في كل زوج في القائمة(آ) ،أكمل الجزء الناقص في الزوج الذي يقابله في القائمة(ب): الجدول (١٠-١) إكمال الجزء الناقص في علاقة التناظر .

القائمة أ	القائمة ب
مقص :ورق	منشار: خشب
١٢ :٢٤	٦:...
مليمتر:متر	متر :...
مثلث :٣	مسدس :...

القائمة أ	القائمة ب
الأكسجين :كلوريد الصوديوم	العنصر :....
المعدة :هضم	الرئتان :....
كتب :ورق	عجلات:...
طائر :جناح	سمكة :...
زاوية :مثلث	كلمة :....

ج- **العلاقات الرياضية وأنماطها:** التعرف على العلاقات الرياضية وأنماطها مهارة تفكيرية تتطلب قدرة على محاكمة المعلومات العددية التي تتضمنها المشكلة من أجل اكتشاف العلاقات التي تربط بينها بالاستناد إلى معرفة رياضية أساسية ومعرفة لغوية عندما تعرض المشكلة في إطار لغوي وهذه المعرفة الرياضية واللغوية ليست مرتبطة بمفردات دراسية معينة أو بمفردات دراسية متقدمة، وهي مهارة يمكن أن تتطور بالتدريب والممارسة والتوجيه، وإتقانها في غاية الأهمية لأداء اختبارات التفكير الرياضي التي تستخدمه مدرسة(اليوبيل) ضمن مجموعة من الاختبارات للقبول في المدرسة وكذلك الاستعداد الرياضي مثل اختبار الاستعداد المدرسي الأمريكي المعروف ب(سات) ومهارة التعرف على العلاقات الرياضية لا تحتاج بالضرورة إلى معرفة رياضية متقدمة ،وتشير الدراسات إلى ضعف عام لدى الطلبة في حل المشكلات الرياضية التي تتطلب مهارة في اكتشاف العلاقات بين عناصر المشكلة،وقد أشار الباحث (ماير) إلى هذه الظاهرة في دراسة أجريت على طلبة في مستوى الصف الثاني ثانوي بولاية كاليفورنيا ،وأورد أمثلة من المشكلات الرياضية التي وردت في هذه الدراسة وأخفق أكثر من ثلثي الطلبة في حلها، ومن هذه المشكلات :(سوف تدفع أقل سعر لأونصة من الأرز إذا اشتريت :(أ)-١٢ أونصة .بمبلغ ٤٠ سانتا) –ب:(١٤)أونصة بمبلغ(٤٥) سنتا.–ج:باوندا واحدا و»١٢»أونصة بمبلغ» ٨٥»سنتا)–د:باوندين بمبلغ «٩٩»سنتا).ان الإجابة الصحيحة هي ج)وقد توصل إليها (٣٥)بالمائة من الطلبة الذين أجريت عليهم الدراسة.

وقد تأخذ المشكلات الرياضية التي تتطلب حلولها مهارة في التعرف على العلاقات والأنماط التي ترتبط بها عناصرها أشكالا متعددة من بينها١- المتتاليات أو الأنساق العددية :تتكون المتتالية أو النسق العددي من مجموعة أعداد أو حدود ترتبط بعلاقة معينة بغض النظر عن الشكل والترتيب الذي تعرض فيه الأعداد، وقد تكون العلاقة بين حدود المتتالية على شكل إضافة أو طرح (معامل)ثابت أو متغير بصورة منتظمة. ويمكن التعرف على هذه

العلاقة بملاحظة حجم التغير واتجاهه بين الحد الأول والحد الثاني والحد الثاني والحد الثالث، وفي هذا الصدد نسوق المثال التالي :أحد الأعداد في المتتالية التالية:-غير صحيح فما هو العدد ؟ (٣-٤-٦-٩-١٣-١٨-٢٢-٢٨-...)

يلاحظ هنا أن حدود المتتالية تتزايد وفق نسق معين على النحو التالي :

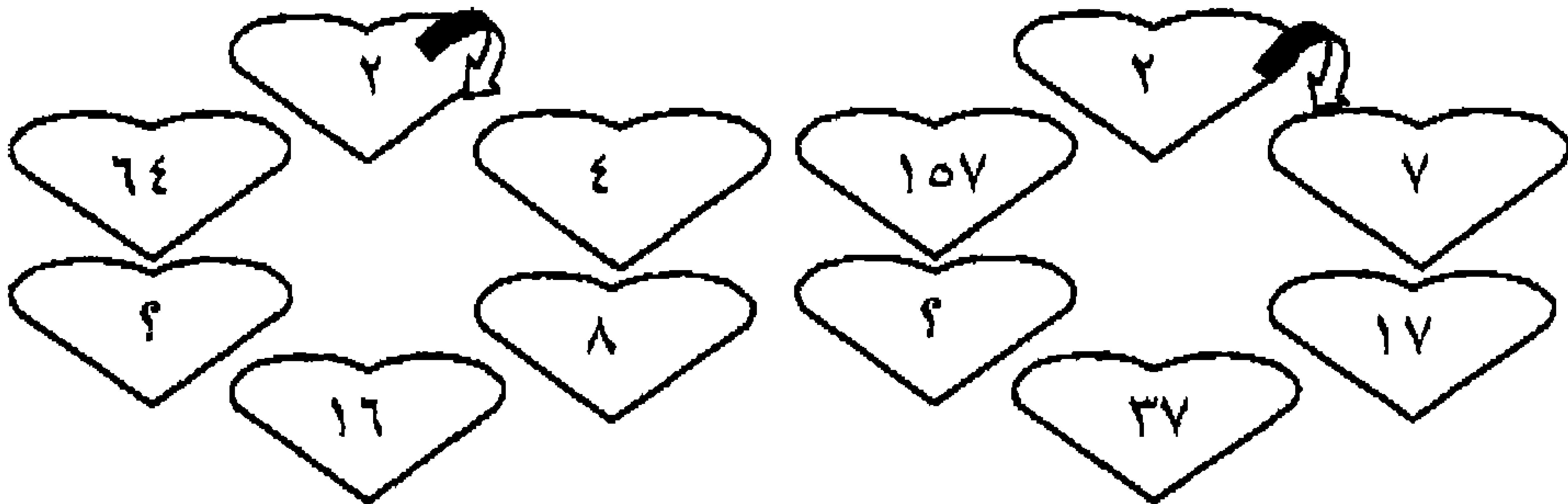
٣+١ = ٤ +٢= ٦ +٣= ٩ +٤ = ١٣ +٤ = ١٧ +٥= ٢٢ +٦ =٢٨

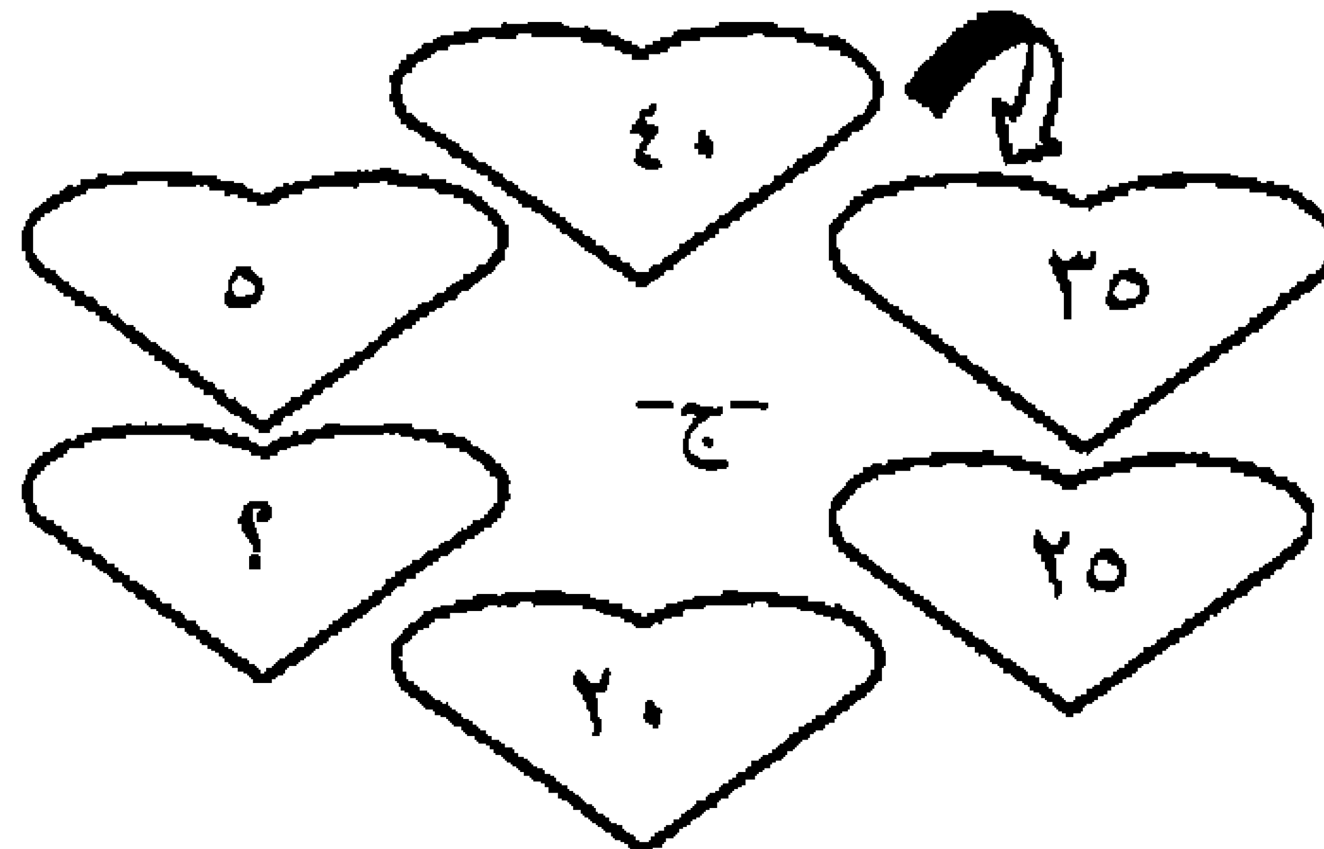
وعليه فان الحد السادس يجب أن يكون (١٧)وليس(١٨)كما ورد في المتتالية

وقد تكون العلاقة بين حدود المتتالية متغيرة بصورة منتظمة بين كل حدين على النحو التالي :-(٣-٩ – ٥-١٥ -١١ - ٣٣ – ٢٩..) يلاحظ في هذا المثال أن العلاقة بين الحدين الأول والثاني تشبه العلاقة بين الحدين الثالث والرابع والحدين الخامس والسادس(ثلاثة أضعاف العدد)وهكذا كما أن العلاقة التي تربط الحدود الثاني والثالث والرابع والخامس والسادس والسابع هي علاقة ثابتة تقوم على طرح(٤) في كل مرة .ولإيضاح هذه العلاقة كتابة يمكن تثبيت حدود المتتالية كما يلي :٣ ×٣ ،٩- ٤ ،٥ ×٣، ١٥- ٤، ١١ ،×٣

٣٣-٤ ، ٢٩ ،×٣ ،٨٧ .وقد تأتي أسئلة المتتاليات أو الأنساق العددية بصورة مشوقة عندما تتوزع حدودها ضمن أشكال هندسية :(مثلثات .دوائر مستطيلات

-أ- متتاليات عددية شكل(١٠-٢) – ب –





كما يظهر في الشكل (١٠-١) (وإذا أمعنا النظر في المتتاليات الثلاثة لوجدنا أن الشكل الذي عرضت فيه لم يغير من وجود رابطة معينة تنتظم في إطارها جميع حدود المتتالية .في المتتالية(أ) يلاحظ أن الأعداد تتزايد وفق نسق معين وإذا بدأنا بالحد الذي في رأس الشكل الأعلى يمكن كتابة المتتالية هكذا: (٢-٧-١٧-٣٧ - ٧٧ -» « - ١٥٧)

و بالنظر يتبين لنا أن النسق الذي تتزايد فيه الحدود المتتالية يتأتى عن إضافة مطردة على النحو التالي :(٥-١٠ -٢٠ -٤٠ -٨٠)وعليه فإن الحد المحذوف هو ٧٧)كما يظهر في السياق التالي (٢+٥ ،٧ +١٠ ،١٧+٢٠ ،٣٧ + ٤٠ ،٧٧+ ٨٠) .

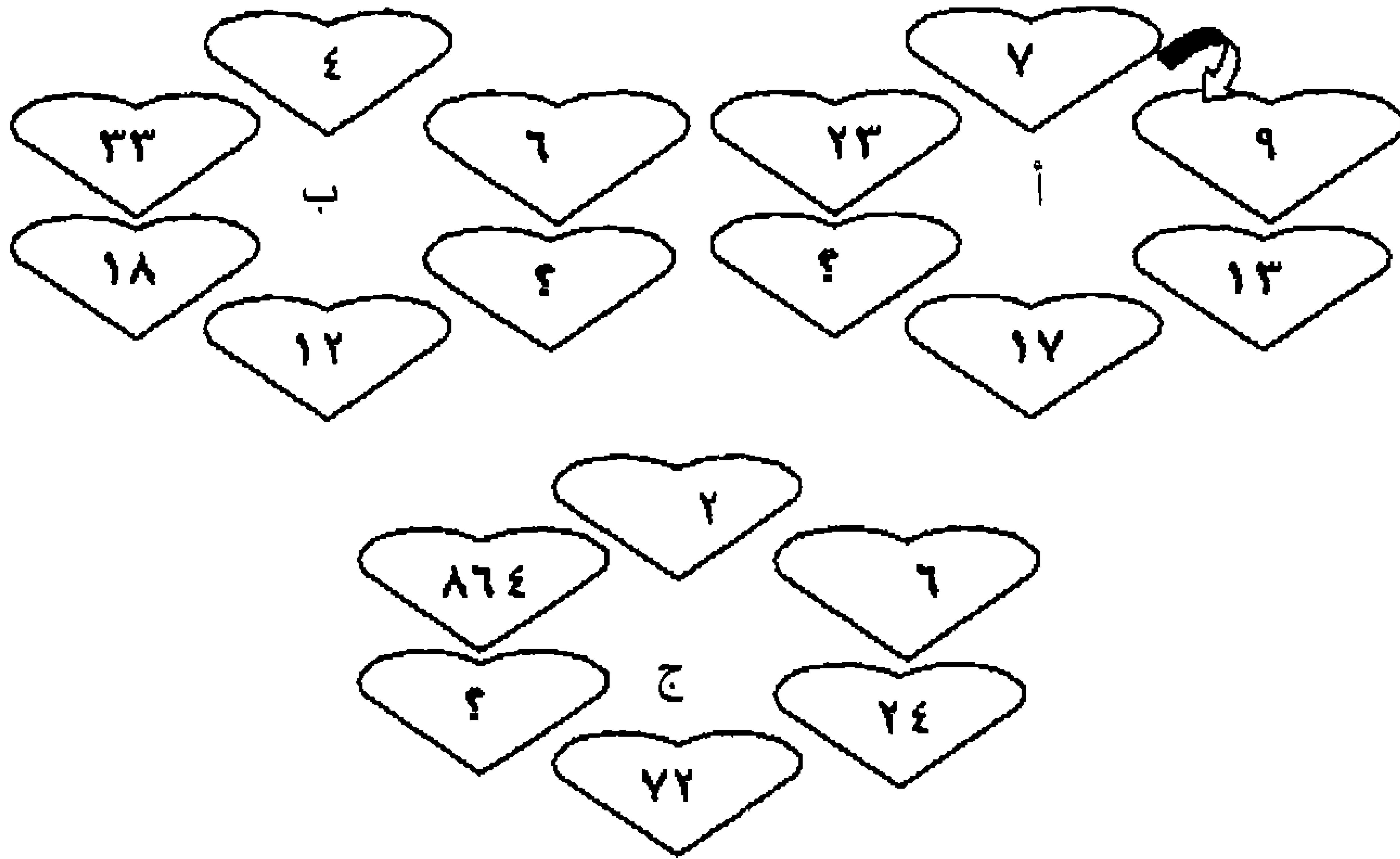
أما **المتتالية** -ب:٢، ٤ ،٨ ،١٦ ،» « ٦٤ كما يمكن ملاحظة أن نسق الزيادة في حدود المتتالية يتأتى من ضرب كل حد من حدودها في (٢)وعليه فان الحد المحذوف هو بالضرورة (٣٢) .كما يظهر في السياق التالي :(٢×٢

(٢×٤) (٨×٢)١٦(٣٢) (٦٤). وفي المتتالية -ج: ٤٠ -٣٥ -٢٥ -٢٠ -» «-٥)يمكن ملاحظة النسق الذي تتناقص فيه الحدود إذا بدأنا من العدد «٤٠ «وتحركنا كما فعلنا بالمتتاليتين (أ)و(ب) باتجاه حركة عقارب الساعة .

إن الحد الثاني ينقص بمقدار« ٥» عن الحد الأول ثم نقص الحد الثالث بمقدار« ١٠» عن الحد الثاني ونقص الحد الرابع بمقدار «٥» عن الحد الثالث .وعليه فان الحد الخامس المحذوف يجب أن ينقص بمقدار(١٠)عن الحد الرابع بينما ينقص الحد الأخير بمقدار (٥) عن الحد الخامس .وهكذا تستكمل المتتالية بتحديد القيمة (١٠)للحد الخامس على النحو التالي :(٤٠- ٤٠- ٥، ٣٥-١٠-، ٢٥ -٥ ،٢٠ -١٠ ،١٠، -٥) .

المتقابلات العددية :تتكون مسائل المتقابلات العددية من أربعة حدود أو أكثر يرتبط كل حدين منها بعلاقة رياضية متطابقة مع العلاقة الرياضية التي تربط بين كل زوجين من الحدود الأخرى، وهي أشبه ما تكون بالمتقابلات اللفظية من حيث التركيب والمفهوم ومن أمثلة المتقابلات العددية : ٢٠ -بالنسبة إلى ٣٠ مثل(١٠)ل:(..)من الواضح أن العلاقة بين أول حدين يمكن أن يعبر عنها بصورة كسرية ٢على٣ أو نسبية٢ : ٣ وأن اكتشاف هذه العلاقة هو المفتاح الذي يساعد على تحديد الحد الرابع الذي يكون مع الحد الثالث علاقة مطابقة للعلاقة بين الحدين الأول والثاني . وهكذا لابد أن يكون الحد الرابع(١٥) حتى يكون مع الحد الثالث العلاقة الكسرية، أو النسبية التالية :١٠ ÷ ١٥ =٢ ÷٣ أو٢: ٣وكما أشرنا في المتتاليات العددية ،

فان المتقابلات العددية قد تأتي ضمن أشكال هندسية وتضم أكثر من ثلاثة حدود وفي مثل هذه الحالات ينبغي ملاحظة طبيعة العلاقة التي تربط كل زوجين متقابلين حتى يمكن التوصل إلى معرفة الحد المحذوف في أحد الأزواج وربما ينطوي عرض المتقابلات بهذه الطريقة على صعوبة إضافية تتطلب التمييز بين المتتاليات والمتقابلات من حيث طبيعة العلاقة التي ترتبط بها الحدود (شكل١٠-٣)



انظر الشكل (١٠-٣) متقابلات عددية أ:-٧-٩ -١٣ -١٧ -(...)-٢٣ .إذا تأملنا في الحدود المعطاة للمتقابلة آ -لوجدنا أن كل حدين متقابلين يرتبطان بنفس العلاقة فالعدد (١٧) يقابل العدد(٧)ويزيد عنه بمقدار (١٠) وعليه فان العدد المقابل وكذلك العدد (٢٣يقابل العدد (١٣)ويزيد عنه بمقدار (١٠)وعليه فان العدد المقابل للعدد(٩)يجب أن يكون(١٩) بزيادة (١٠) على العدد (٩)ولا يغير في الاجابة في شيء لو بدأنا بالحد الأقل كأن نقول العدد (٧)يقابل العدد (١٧) ويقل عنه بمقدار(١٠)كما أن العدد(١٣)يقابل العدد ٢٣)ويقل عنه بمقدار «١٠»وبالمثل نقول بأن العدد» ٩»يقابل العدد المجهول والذي هو العدد»١٩»ويقل عنه»١٠»أما المتقابلة ب:٤-٦-»...»-١٢-١٨- ٣٣.من الواضح أن العلاقة بين كل حدين متقابلين من الحدود المذكورة ليست سوى علاقة ضرب الحد الأصغر في «٣»أوقسمة الحد الأكبر على»٣»وكما يظهر في الشكل أن العدد»٤»يقابل العدد»١٢»والعدد»٦»يقابل «١٨»وأن الحد الثاني في كل زوج ناجم عن ضرب الحد الأول في «٣»وعليه فان الحد المقابل «٣٣»يجب آن يكون (١١)أما المتقابلة ج:٢-٦-

٢٤ – ٧٢ –»...»٨٦٤ .فان العلاقة بين ٧٢و٢تطابق العلاقة بين ٨٦٤ و٢٤ حيث أن الحد الثاني في كل منها هو حاصل قسمة الحد الأول على ٣٦ أو ضرب الحد الأصغر في ٣٦ (٧٢÷٣٦)=٢،

٨٦٤ ÷٣٦ = ٢٤، ٣٦×٦ = ٢١٦ . (المشكلات الرياضية اللفظية :

هي المشكلات التي تنطوي على بعد لغوي بالإضافة إلى البعد الرياضي .وتتضمن هذه المشكلات عبارات وألفاظ رابطة تعبر عن علاقة كمية بين متغيرين ،وعبارات تخصيص تحدد قيمة كمية لمتغير واحد ،ومن العبارات الرابطة قولنا في صياغة مشكلة رياضية :-عمر أحمد يزيد(٥)سنوات عن عمر علي.-يبلغ طول مستطيل ٣ أضعاف عرضه .أما عبارات التخصيص فتقتصر على إعطاء قيم عددية أو كمية لأي من التغيرات التي تشتمل عليها المشكلة مثل :-(عمر أحمد عشر سنوات) -يبلغ طول مستطيل ٢٥ سم «،وتضم اللغة ألفاظا كثيرة ذات دلالات رابطة بين المتغيرات التي ترد في المشكلات الرياضية مثل أفعل التفضيل :التي تشير إلى مقاربات كمية بين متغيرين مثل :(أكبر .أصغر .أقل. أسرع.أبطأ .أطول .أقصر .كما أن هناك ألفاظا أخرى تحمل معنى الربط بين المتغيرات مثل:ألفاظ المساواة .والتصنيف .وعدد المرات والنسبة المئوية .والنسبة والتناسب وغيرها .وقد أورد الباحث (ماير)دراسات عديدة حول المشكلات الرياضية اللفظية توصلت إلى استنتاجات مفادها :أن كثيرا من الطلبة يخطئون في حل هذه المشكلات ليس بسبب ضعفهم في إجراء العمليات الحسابية ولكن بسبب ضعفهم في فهم وتفسير (العبارات الرابطة) وتحويلها إلى علاقات أو معادلات رياضية وبعبارة أخرى فإن فهم التراكيب اللغوية التي تصاغ فيها المشكلة الرياضية عنصر مهم في عملية الحل وعليه فإن المهارة في تحليل العلاقات الكمية أو العددية ،التي تحملها التراكيب اللغوية وتحويلها إلى صيغ رياضية أو رمزية ،تلعب دورا أساسيا في حل المشكلات الرياضية اللفظية بوجه عام ولتوضيح ذلك نورد المثال التالي :

-تحتاج فاطمة إلى(٢)متر وربع متر من القماش وتزيد حاجة سمية بمقدار نصف متر من القماش على فاطمة ،ما مقدار القماش اللازم لعمل فستان لكل منهما؟ وبالاستناد إلى معطيات السؤال يوجد لدينا متغيران هما طول قماش فستان فاطمة وطول قماش سمية ،كما أن السؤال يتضمن عبارة رابطة تشير إلى العلاقة بين المتغيرين ومضمونهما :طول فستان سمية يساوي طول قماش فستان فاطمة +نصف متر = (٢)متر وربع متر +نصف متر يساوي» ٢»متر وثلاثة أرباع .والمطلوب هو إيجاد طول القماش ،اللازم لعمل فستان فاطمة وفستان سمية. إن الوصول إلى هذه الخطوة الأخيرة في الحل بطريقة صحيحة ،لا يمكن أن

يتم بدون التعرف على العلاقة بين المتغيرين المشار إليهما سابقا ،ومن ثم ترجمة العلاقة الكمية إلى صيغة رياضية،لأن ما يتبقى بعد ذلك ليس سوى جمع الكسور. ومن المؤكد أن تدريبا مركزا ومتنوعا على اكتشاف العلاقات بين المتغيرات في المشكلات الرياضية اللفظية، من شأنه أن ينمي مهارة الطالب في حل هذه المشكلات .

العلاقات اللفظية وأنماطها : حظيت العلاقة بين اللغة والتفكير باهتمام كبير من الباحثين منذ أمد بعيد كما أن كثيرا من برامج تعليم التفكير أكدت أهمية اللغة بصورة أو بأخرى في التفكير الفعال ،وسوف نتعرض للدور التي تلعبه اللغة في عملية الاستدلال العقلي من حيث أن الكثير من الصعوبات والأخطاء في عملية الاستدلال العقلي ناتجة أساسا عن ضعف في فهم مدلولات الألفاظ والتراكيب اللغوية .وكما هي اللغة المنطوقة تعد اللغة المكتوبة وسيلة للتفكير ووعاء له بنفس الوقت، وعن طريقها نختزن معارفنا ونتواصل مع عالمنا الخارجي،أما مشكلات الاستدلال اللفظي أو التفكير اللفظي إنها في حقيقة الأمر مشكلات تتطلب :التعرف على العلاقات بين مكونات النص أو المادة الكلامية حتى يمكن فهمها وحلها .وحتى يمكن التعرف على هذه العلاقات لابد:- من استيعاب النص أو المادة من خلال الملاحظة الدقيقة لمكوناته والمعلومات الواردة فيه- وتفعيل مخزونات الذاكرة وعملياتها التي تتضمن تحليلا وتصنيفا واستقراء وتقويما للمدخلات التي حوتها المشكلة وتأخذ المشكلة اللفظية أنماطا عدة هي :١- علاقات بين مفاهيم الألفاظ ومعانيها ومن أشكالها:

أ-**علاقات الترادف** :اختر من بين البدائل التالية الكلمة الأقرب في المعنى لكلمة (مداهنة) (كذب .التماس .نفاق .تردد.تحايل)

ب -**علاقات التضاد** :اختر من بين البدائل التالية الكلمة الأقرب لعكس معنى كلمة (إحجام) (تردد.امتناع .تسرع .إقدام. انطلاق)

ج-**علاقات أفعل التفضيل النسبية أو الترتيبية**: خليل أبطأ من سمير وأسرع من ماهر، ماهر أبطأ من خليل وأسرع من وسيم . رتب الأشخاص الأربعة حسب سرعة كل منهم :من الأسرع إلى الأبطأ، وفي بعض المراجع تقع علاقات أفعل التفضيل ضمن أشكال الاستدلال الاستنباطي(ماير)،باعتبارها تضم جملا إخبارية هي أشبه ما تكون بمقدمات عملية للاستدلال وبالنتيجة تجيب عن سؤال حول علاقة أحد المتغيرات الواردة في المقدمات بالنسبة لباقي المتغيرات، ونسمي المقدمات بالحجة (الخطية) بالنظر إلى أن العلاقة بين كل متغيرين في الجمل الخبرية هي من النوع المباشر. وإذا تمت معالجة المعلومات التي تقررها

مكونات الحجة بطريقة سليمة ،فانه يمكن استنباط النتيجة المطلوبة بسهولة. وعندما تتكون الحجة من ثلاث جمل فان المقدمتين تضمان ثلاث متغيرات قد تكون أشخاصا أو أشياء -ويكون أحد المتغيرات مشتركا يرد في المقدمتين لكنه يرتبط مع المتغيرين الآخرين بعلاقة من نوع علاقات (أفعل التفضيل).

مقدمة :١-علي أقصر من سعيد.

مقدمة :٢ -خالد أقصر من علي .النتيجة ؟أيهما الأطول ؟ إن الإجابة عن السؤال أو النتيجة المطلوب استخراجها موجودة في المقدمتين وكل ما في الأمر أننا بحاجة إلى تصور العلاقات بين الأشخاص المذكورين ،أو تمثيلها برسم تخطيطي حتى يستدل عليها ولو مثلنا العلاقات بوضع نقاط على الخط المستقيم كما هو موضح في الشكل لتوصلنا إلى النتيجة وهي :أن سعيدا هو أطول الثلاثة . .أطول

. سعيد ⟶

. علي . ⟶

خالد ⟶

.أقصر ⟶

أما عندما تكون الحجة الخطية من ثلاث مقدمات ونتيجة ،فان المقدمات تضم عادة أربع متغيرات ،يتكرر اثنان منهما مرتين في الجمل الثلاثة ويرتبطان مع بعضهما ومع المتغيرين الآخرين بعلاقة من نوع علاقات أفعل التفضيل.

إن الإجابة عن السؤال أو استخراج النتيجة يتطلب معالجة المعلومات الواردة في المقدمات الثلاثة بطريقة تصورية ،أو تخطيطية ويمكن الاستدلال بسهولة إذا مثلنا العلاقات بين أعمار الفتيات الأربعة كما هو في الشكل :



مقدمه:١- ليلى أصغر من مريم

مقدمة :٢-سلمى أكبر من مريم

مقدمة :٣-ديمة أصغر من ليلى .النتيجة؟ أيهن الأصغر ؟

إن الإجابة على السؤال أو استخراج النتيجة تتطلب معالجة المعلومات الواردة في المقدمات الثلاث بطريق تصورية أو تخطيطية ويمكن الاستدلال بسهوله إذا مثلنا العلاقات بين أعمار الفتيات الأربعة كما في الشكل أعلاه

د:علاقات التصنيف :التي تتطلب التعرف على المفردة الشاذة في

المجموعة الشاذة في السياق :

-استخرج الكلمة الشاذة من بين الكلمات الآتية :أ-انجماد .ب-انصهار. ج: انكماش د-غليان .ه -تبخر .-استخرج مجموعة الحروف الشاذة من بين المجموعات التالية :أ: .ص.ض.ب:ع غ .ج:ف.ق.د:ح. خ .ه:ر. ز

وكما يلاحظ في هذا النوع من الأسئلة، هناك تداخل بينها وبين أسئلة التصنيف التي سبق الحديث عنها عند عرض مهارة التصنيف، وربما كان الفرق الواضح بين مهارة التعرف على الكلمة الشاذة وبين مهارة التصنيف

تقتصر على اختلاف (الهدف) في الحالتين واختلاف صياغة السؤال في كل منهما٢- علاقات الأنماط في سياق ترتيبي لمفردات أو حروف أو مجموعات من الحروف ومنها - أكمل الحرفين اللذين يجب أن يتبعا في سلسلة الحروف التالية :ب.أ.ث .ت.ح. ج .خ . د .

- إذا كان الحرف الخامس في كلمة مفاوضات هو الحرف الثالث عشر في الحروف الهجائية -ضع حوله دائرة ،وإذا لم يكن كذلك ضع دائرة حول الحرف الذي ترتيبه السابع والعشرون في الحروف الهجائية .وللإجابة عن هذين السؤالين وأمثالهما لابد من معرفة تسلسل الحروف الهجائية على الترتيب وقدرة استدعاء المعلومات حولها، ومن ثم تفحص مواقعها الترتيبية في السياق أو السلسلة ،ويفضل أن نعطي الحروف الهجائية مع أسئلة سلاسل الحروف لأن الهدف الأساسي لهذه الأسئلة هو تدريب الطلبة على اكتشاف العلاقات وليس اختيار قدرتهم على التذكر .

٣-علاقات التصحيف التي تتطلب إجراء تغيير في ترتيب حروف الكلمات لتعطي معان أو معنى، وقد تكون المعاني الجديدة مقيدة أو مفتوحة ،حسب نص السؤال .وقد يكون التصحيف شاملا لمجموعة كلمات، إذا أعيد ترتيب حروفها تكون حكمة أو قولا مأثورا أو مثلا شائعا مثل- رتب حروف الكلمات المتناثرة الآتية :(ا ن ا ع ل ة ق.) (ن ك ز .) (ا ل .) (ف ى ن ي).

(ي خ ر) (ك م ل ا ا ل .) (ا م). (ل ق ل)(.و). (ل د ل) . (و ل ا ي ة ق ا) (ر ي خ .) (ن م) (ا ع ل ج ل ا).وبإمعان النظر في كل مجموعة من الكلمات المصفحة وفي كل جملة يمكن التوصل إلى الصورة الكلية التي تمثل المعنى الصحيح،لكل منها وقد نتعرف على كلمة أو أكثر ثم يتضح الحل بالاعتماد على الخبرة السابقة كما يلي :القناعة كنز لا يفنى .خير الكلام ما قل ودل .الوقاية خير من العلاج .

٤-علاقات لفظية مركبة :يقصد بالعلاقات اللفظية المركبة تلك العلاقات التي يتضمنها نص ينطوي على مجموعة متغيرات من الحقائق والمعلومات حول أشياء أو أشخاص أو أحداث ومن الأمثلة على ذلك :-ثلاثة رجال (يوسف وإسماعيل وموسى في المهن التالية (ليس بالضرورة على الترتيب (.أمين مكتبة .ومعلم .وكهربائي) إذا كان أمين المكتبة ابن عم موسى وكان إسماعيل مجاورا للكهربائي .أما يوسف الذي يعرف من الحقائق من معلم فانه يعيش على بعد ثلاثة أرباع الساعة بالسيارة من بيت إسماعيل ما هي مهنة كل من الرجال الثلاثة ؟.مثال :تغديت في أحد الأيام في مطعم القدس واستعرت كتابين من مكتبة الأمانة وزرت متحف الأطفال ،وحشوت أضراسي عند طبيب الأسنان في اليوم نفسه، فإذا كان مطعم القدس يغلق أبوابه يوم الأربعاء،وتعطل مكتبة الأمانة يم السبت والأحد ،ويفتح المتحف أيام الاثنين والأربعاء والجمعة ،وتفتح عيادة طبيب الأسنان أيام الثلاثاء والجمعة والسبت .في أي يوم من أيام الأسبوع قمت بعمل كل الأشياء المذكورة ؟

لعل من المفيد ترتيب المعلومات في جدول :

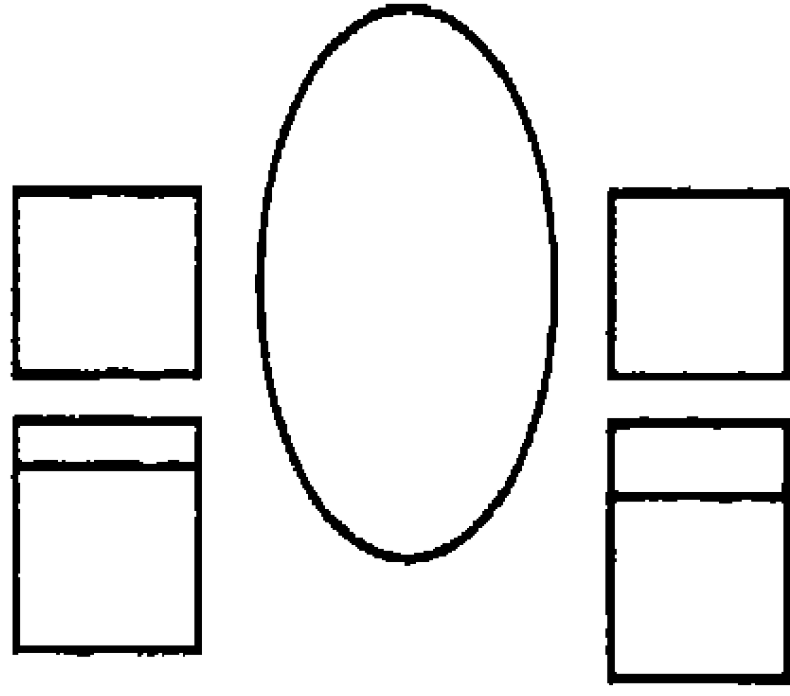
الأيام	مطعم القدس	مكتب الأمانة	متحف الأطفال	عيادة طبيب الأسنان
السبت				
الأحد				
الاثنين				
الثلاثاء				
الأربعاء				
الخميس				
الجمعة				

مثال آخر :ثلاثة آباء (خالد .سعيد .أحمد .)لديهم «١٥»طفلا بينهم تسعة ذكور. فإذا كان لدى خالد ثلاث بنات ولدى سعيد نفس العدد من الأطفال « وكان عدد أطفال سعيد يزيد واحدا عن أطفال خالد الذي لديه أربعة أولاد، أما أحمد فكان عدد أولاده يزيد بمقدار أربعة عن عدد بناته الذي يساوي عدد أولاد خالد .كم عدد الأطفال الذكور وعدد الأطفال الإناث لدى كل من خالد وسعيد وأحمد ؟. من المفيد ترتيب المعلومات في جدول .

	أولاد	بنات	المجموع
خالد			
سعيد			
احمد			
المجموع			

مثال:جلست ست نساء على قطعة سجاد دائرية الشكل وكانت أسماؤهن :ليلى .رنا . سوسن . سناء .إيمان .وحسناء .كانت أحداهن صغيرة السن، وكانت الثانية ذكية، أما الثالثة فكانت طويلة ،وكانت الرابعة جميلة، والخامسة ثرية والسادسة معلمة. جلست السيدة الثرية مقابل إيمان .وجلست السيدة الطويلة مقابل رنا التي جلست بين السيدة الثرية والسيدة الذكية، وجلست حسناء مقابل سناء، وبجوار السيدة الطويلة وعلى يسار السيدة الثرية، وجلست ليلى على يسار السيدة صغيرة السن ومقابل السيدة المعلمة، وجلست حسناء مقابل سوسن .حدد مكان جلوس كل سيدة وصفتها ؟

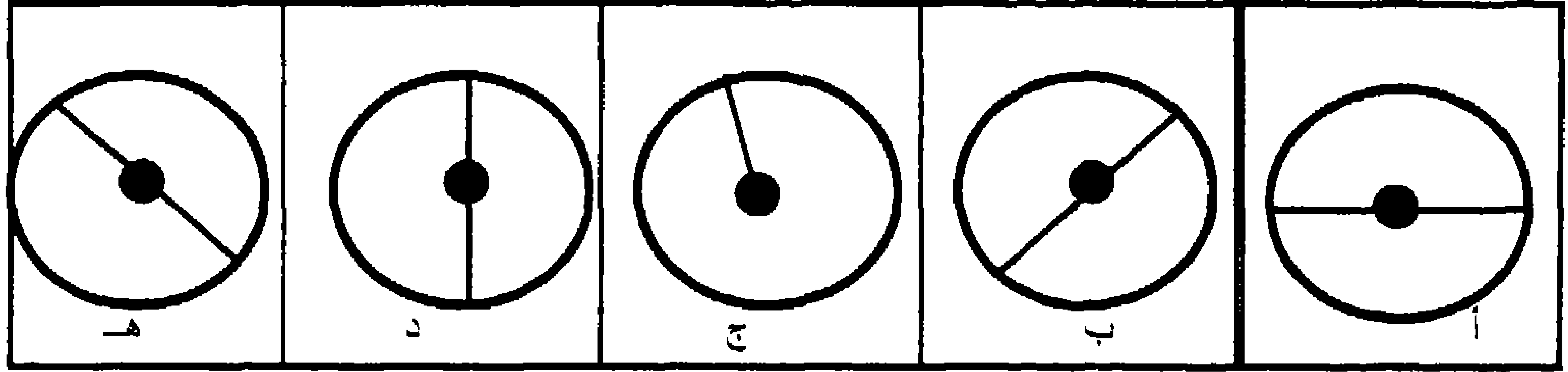
ولتسهيل عملية الحل ،نقترح تمثيل معطيات السؤال بالرسم كما يظهر في الشكل المقابل



ه-علاقات الأشكال وأنماطها :يعد التعرف على علاقات الأشكال وأنماطها من أبرز مهارات التفكير التي لا تلقى اهتماما يذكر في المناهج الدراسية للمواد المختلفة، وقد لا يتعرض الطلاب إلى خبرات تعليمية في مجال التعرف على علاقات الأشكال، وأنماطها إلا في حالات استثنائية أو نادرة لا تشكل أساسا صلبا لتنمية هذه المهارة ،ولو نظرنا إلى الكتب المدرسية والامتحانات لوجدنا أنها تخلو من أي تطبيقات أو أسئلة تهدف إلى تطوير مهارة التعرف على علاقات الأشكال بالرغم من أن معظم الاختبارات المقننة لقياس القدرات العقلية والذكاء تحتوي على أسئلة لقياس هذه المهارة ومن أمثلة ذلك فقرات أسئلة المصفوفات الشكلية في اختبار (ستانفورد بينيه)واختبار (أوتس-لينون)للذكاء بمستوياته العمرية المختلفة) .كما أن اختبار (ريفن)للمصفوفات المتقدمة كما يشير اسمه بكامله لا يضم سوى مصفوفات من الأشكال الهندسية .وحتى لو سلمنا بأن مثل هذه الفقرات الاختيارية تقيس نوعا من الاستدعاء الفطري أو الذكاء الموروث، فليس هناك ما يبرر إهمالها في مناهجنا الدراسية والقول بعدم جدوى التدريب في تطورها. فالتعرف على علاقات الأشكال وأنماطها

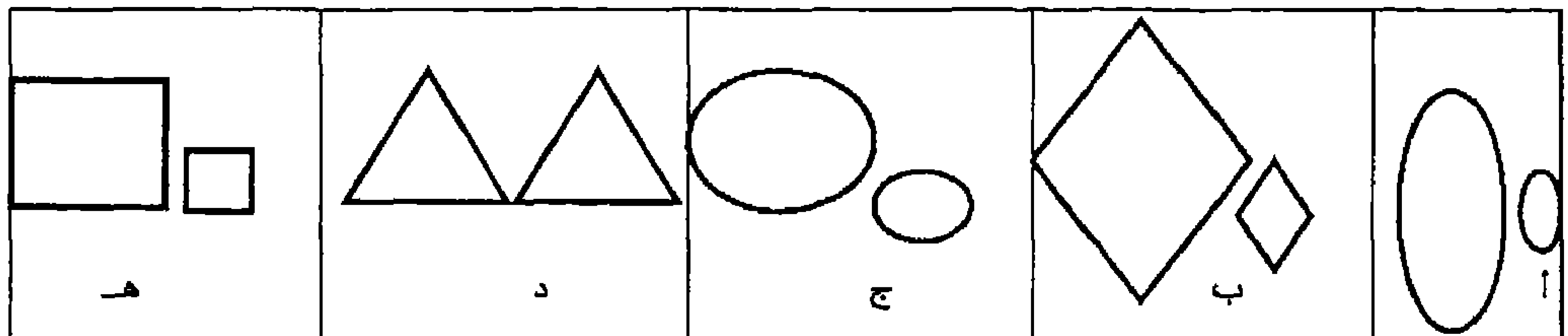
مهارات تفكيرية تنطوي على نوع من الاستدلال العقلي لاكتشاف أوجه الشبه والاختلاف أو النسق العام بين مكونات من المجموعات والأشكال الهندسية أو الرسومات أو بين مجموعة من هذه الأشكال، وتعتمد فاعلية الاستدلال العقلي في اكتشاف نمط العلاقة على مجموعة مهارات تفكيرية أساسية من بينها :-مهارات التحليل والمقارنة والتصنيف والملاحظة ،ولكن الحاجة تبقى قائمة للتدرب على اكتشاف العلاقات بين الأشكال بصورة مباشرة ،حتى مع إجادة المهارات الأخرى المرتبطة بها .ويمكن أن تكون موضوعات الرياضيات والأشغال المهنية والرسم والعلوم من أكثر الموضوعات ملائمة لإجراء تطبيقات عملية على هذه المهارة وتأخذ الأسئلة والتمرينات التي تتناول العلاقات بين الأشكال أنماطا منها: ا الشكل المختلف :يتضمن هذا النوع من الأسئلة إعطاء مجموعة من الأشكال أو الرسومات والتي توجد بينها صفة عامة مشتركة لا تنطبق على أحدها ،والمطلوب :هو اكتشاف الشكل المختلف أو الشاذ .

-فيما يلي (٥) أشكال هندسية تشترك أربعة منها بصفة معينة ـــ دقق النظر في هذه الأشكال وحدد الشكل المختلف عن باقي هذه الأشكال ؟

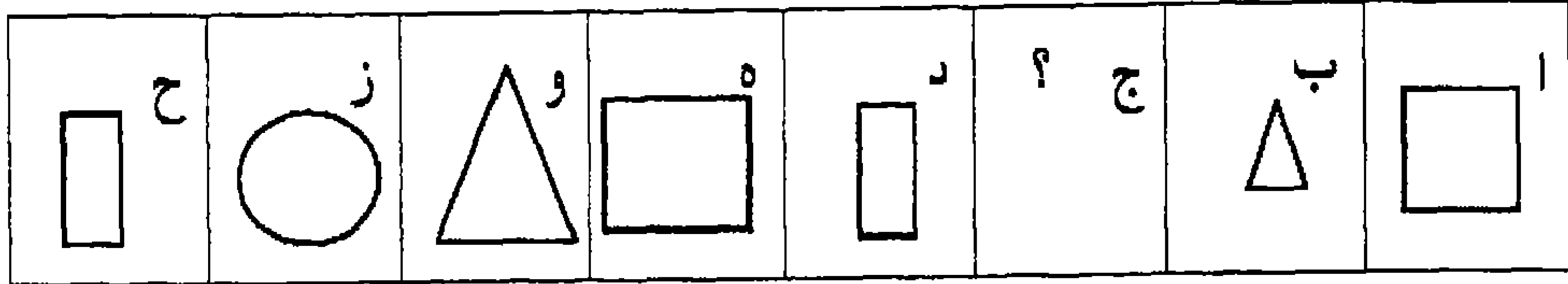


الدائرة ج مثل رفيقاتها كدائرة مطموسة والسهم فيها يختلف لأنه ذو طرف واحد وجميع الأسهم تقسم الدائرة قسمين .

-فيما يلي (٥) مجموعات من الأشكال الهندسية تتألف كل مجموعة من شكلين مرتبطين بعلاقة معينة كما تشترك (٤)مجموعات منها بصفة عامة لا تنطبق على المجموعة الخامسة. – استخرج المجموعة التي تضم شكلين لا تتحقق فيها الصفة العامة المشتركة بين باقي أشكال المجموعات الأخرى.



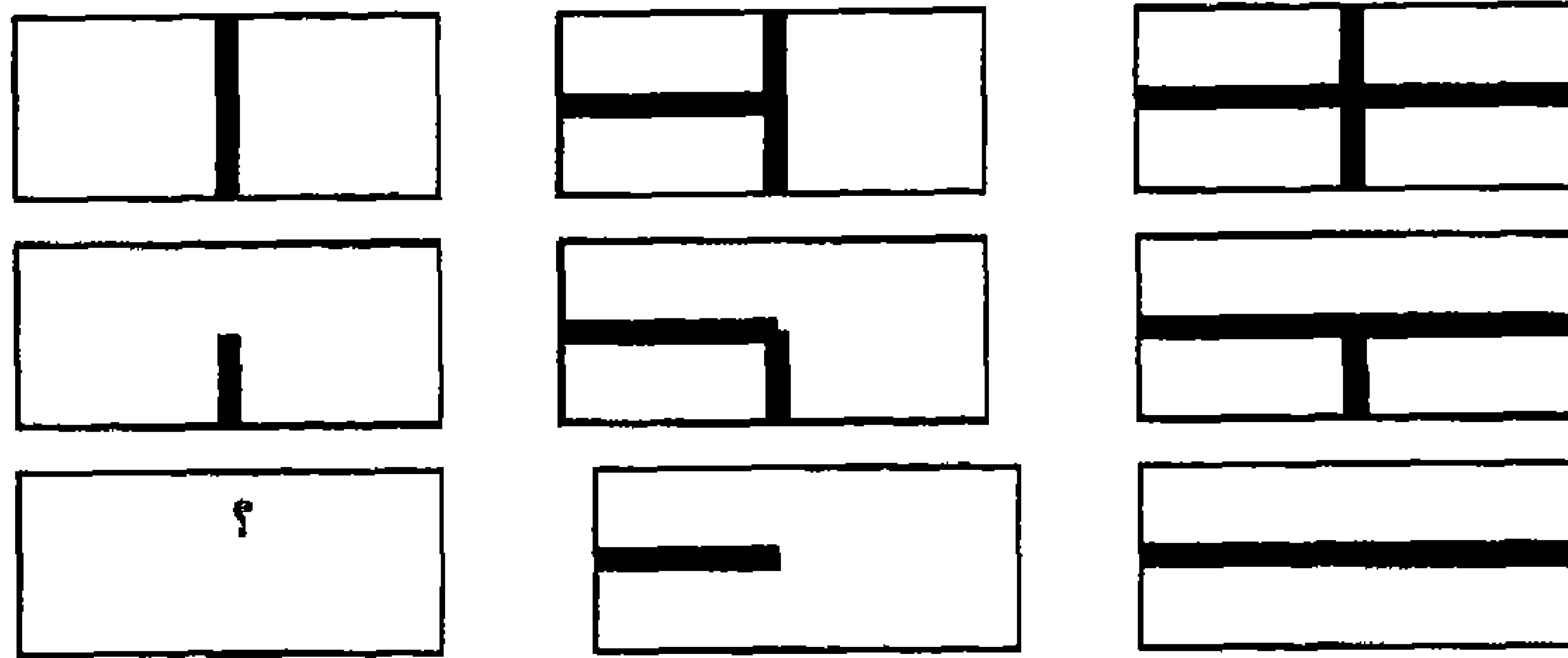
٢-**الأشكال المتناوبة** :تضم أسئلة الأشكال المتناوبة سلسلة من الأشكال الهندسية التي رتبت بطريقة معينة .والمطلوب هو اكتشاف نمط الترتيب واختيار الشكل أو الأشكال التي تنسجم مع السياق .فيما يلي سلسلة من الأشكال الهندسية المرتبة وفق نمط معين – دقق النظر في هذه الأشكال وأكمل السلسلة بالشكل المناسب في المكان الخالي .



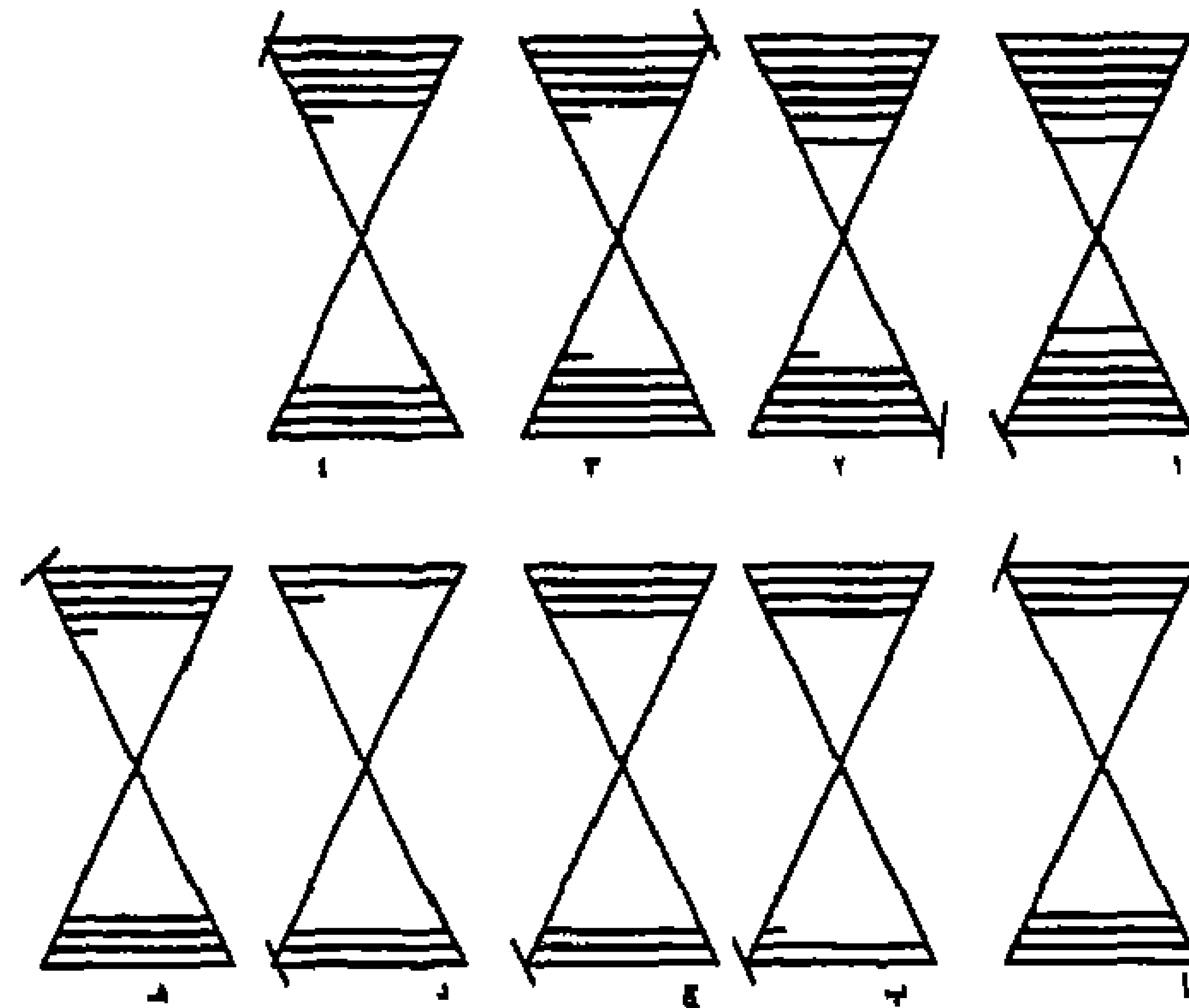
٣-مصفوفات الأشكال :

هي عبارة عن مجموعة من الأشكال الهندسية المختلفة التي تتغير مكونات كل مجموعة منها بالحذف أو الإضافة وفق نمط معين.والمطلوب هو إكمال المصفوفة.

بوضع الشكل المنسجم الذي ينسجم مع نمط التغيير في المكان الخالي .



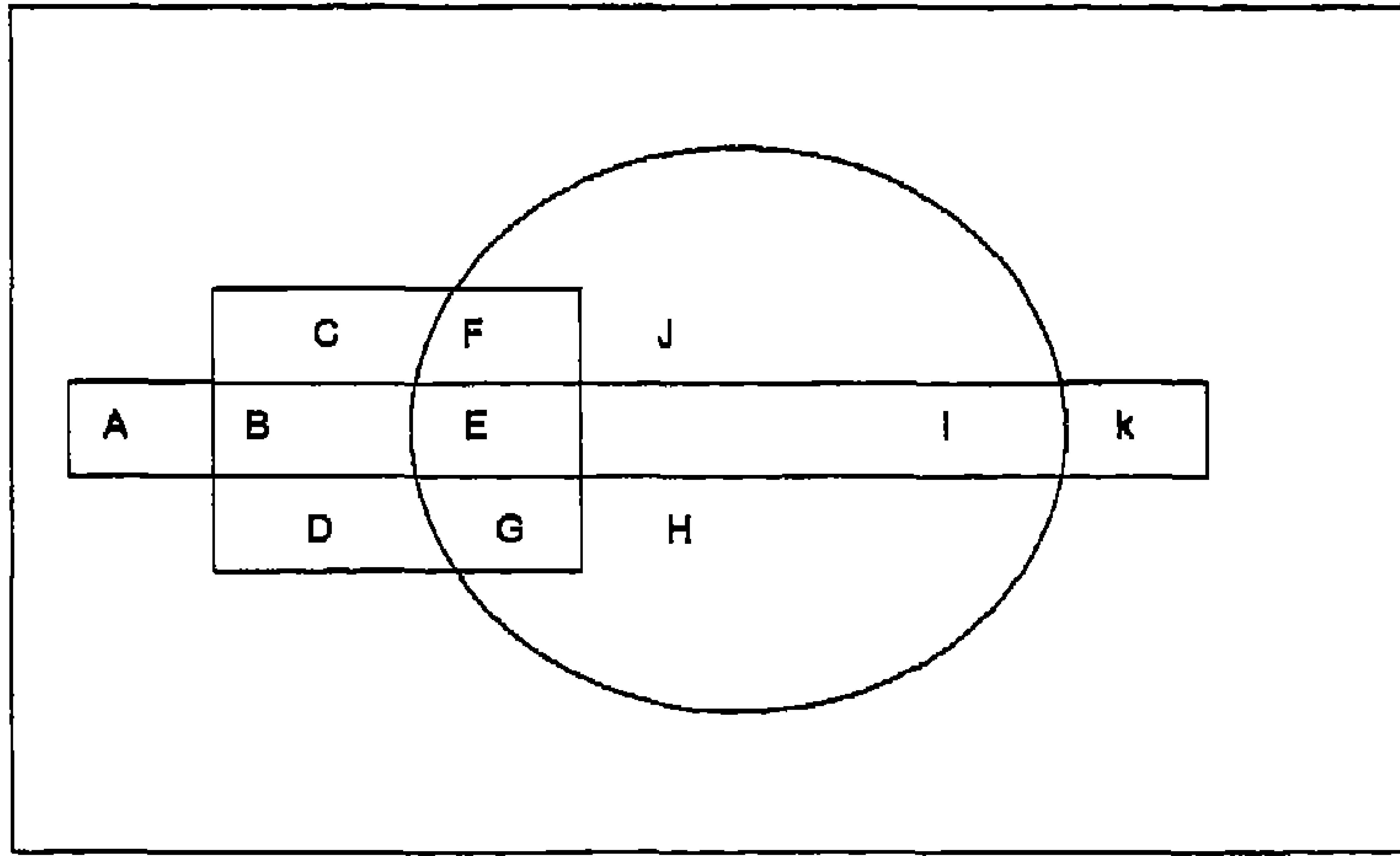
فيما يلي أربعة أشكال تتغير بصورة منتظمة وفق قاعدة معينة .-حاول اكتشاف هذه القاعدة واختر من بين البدائل الخمس أدناه الشكل الذي ينسجم مع القاعدة ويكمل السلسلة.



٤-**الأشـكـال المتـنـاظـرة:** تتضمن الأشـكـال المتـنـاظـرة وجـود مجموعتين أو طرفين متقابلتين في كل منهما شكلان يرتبطان بعلاقة ،تناظر أو تشابه مثاله :

△	بالنسـبة ل	△	مثل	□	بالنسـبة ل	؟

٥-**الأشكال المتداخلة:** تأتي هذه الأشكال متضمنة متغيرا متداخلا معها وقد يكون هذا المتغير على شكل رموز أو حروف أو أرقام .



استخرج الحروف غير الموجودة وغير المشتركة في المربع والمستطيل ؟

ومن هنا لي أن أقول: لقد قدمت عناصر أساسية في مهارة تطبيق ومعالجة المعلومات، وبذلك تتحقق العملية الفنية العلمية في تنظيم وتنسيق جانب فكري في غاية الشفافية والدقة والمرونة المعرفية ٠

الفصل الحادي عشر

مهارات توليد المعلومات

١-**تعني الطلاقة** :القدرة على توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات أو الأفكار أو المشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها، وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها ،وقد تم التوصل لعدة أنواع من الطلاقة عن طريق التحليل ألعاملي وفي الوقت الذي توصل فيه (ثبر ستون)وطلبته في جامعة شيكاغو إلى ثلاثة أشكال للطلاقة ،كشف (جيل فورد) عن ثلاثة وعشرين نوعا من الطلاقة، وصنفها ضمن فئة العمليات تحت عنوان (الإنتاج المتشعب) واختار جيلفورد هذا العنوان لاستيعاب قدرات الطلاقة التي وجدها في دراسته العاملية ليعطي دلالة واضحة عن طبيعة المهمات التي تتطلبها اختباراته لقياس هذه القدرات ،وهي في جملتها مهمات تعتمد على البحث الموسع في مخزون الذاكرة عن كل المعلومات أو البدائل التي تحقق الشرط أو الشروط الواردة في الأسئلة .وفيما يلي أبرز أشكال الطلاقة مع الأمثلة عليها :

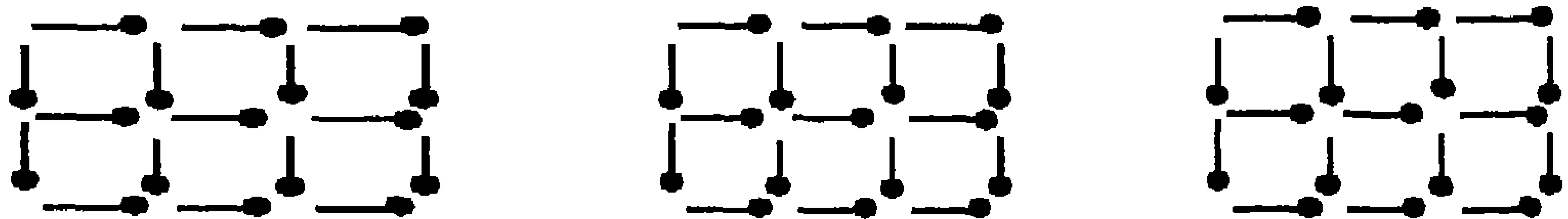
الطلاقة اللفظية أو طلاقة الكلمات:مثل :اكتب أكبر عدد من الكلمات التي تبدأ بحرف(م)وتنتهي بحرف(م)- اكتب أكبر عدد من الكلمات التي تتضمن الأحرف الثلاثة الآتية(ك .أ.ن)- هات أكبر عدد من الكلمات المكونة من أربعة حروف وتبدأ بحرف (ج) طلاقة المعاني أو الطلاقة الفكرية .مثل:اذكر جميع الاستخدامات لعلبة البيبسي ؟- اذكر كل النتائج المترتبة على زيادة سكان بلدنا الحبيب بمقدار الضعفين ؟- أعط أكبر عدد من العناوين المناسبة لموضوع قصة ؟- اكتب أكبر عدد ممكن من النتائج المترتبة على مضاعفة طول اليوم ليصبح ٤٨ ساعة .؟ج –طلاقة الأشكال :هي القدرة على الرسم السريع لعدد من الأشكال والأشياء باستخدام الدوائر المغلقة أو الخطوط المتوازية .

٢-**المرونة**: هي القدرة على توليد أفكار متنوعة أو حلول جديدة ليست من نوع الحلول والأفكار الروتينية، وتوجيه مسار التفكير أو تحويله استجابة لتغيير المثير أو متطلبات الموقف، وهي عكس الجمود الذهني والذي يعني :تبني أنماط ذهنية محددة سلفا وغير قابلة للتغيير بسهولة حيثما تستدعي الحاجة أو تطورات المشكلة ،وتعد المرونة من بين المهارات والقدرات

الرئيسية التي تقيسها اختبارات الإبداع واختبارات التفكير المتشعب ،التي وضعها (تورانس وجيل فورد) وغيرهما من الباحثين في مجال القياس النفسي، كما تعرض لدراستهما كثيرون من الباحثين في مجالات التفكير وحل المشكلات وتعليم الموهوبين المتفوقين وقد تناول(ديبونو ومابر)موضوع المرونة من زاوية أهميتها في عالم سريع التغيير يستدعي الاحتراس وأخذ الحيطة من حتمية التغيير عند وضع الخطط بناء على المعطيات الراهنة .ويتطلب من المخطط أن يضع نصب عينيه تحقيق أهداف معينة، في ضوء معطيات قائمة ومرئية، وفي الوقت نفسه يكون جاهزا لإجراء التعديلات المناسبة، في ضوء المستجدات المنظورة وغير المنظورة ،وقد تحدث التغييرات نتيجة اختراقات تقنية مذهلة، عندها تكون المصادر المادية والبشرية والزمانية قد تكون من المعوقات التي يجب أن تأخذ بالحسبان عند وضع الخطط والمشروعات، وفي جميع الأحوال يجب أن تكون المرونة في صلب عملية التخطيط والتنفيذ والتقييم .وينبه (ديبونو) :إلى أن عملية تغيير مسار التفكير أو المرونة في استخدام المعلومات أو الاستراتيجيات ليست هدفا في حد ذاتها ،ولا تكفي إذا لم تقترن بمعرفة متى يلزم التغيير في استخدام المعلومات أو الاستراتيجيات. أما(جيل فورد) فقد تناول المرونة بالاستناد إلى فرضيات شكلت الأسس في بناء اختباراته لدراسة النموذج الذي وضعه للبناء العقلي ،وتوصل إلى عدة أشكال للمرونة هي:

أ- **المرونة التكيفية:** وتعني القدرة على التكيف مع تغير الظروف، وقد فحصها عن طريق اختبارات على شكل معادلات رياضية تتغير إشاراتها من موجبة إلى سالبة ومن إشارات سالبة إلى إشارات قسمة ·

ب:**التحرر من الجمود:** بمعنى تحويل اتجاه التفكير ،وقد فحصها عن طريق لعبة مربعات أعواد الكبريت التي يطلب فيها من المفحوص إزالة عدد من العيدان حتى يبقى عدد محدود من المربعات كما يظهر في الشكل التالي:



ج:-**إعادة تفسير المعلومات:** بمعنى مراجعة المعطيات أو بنود المعلومات وقد فحص هذا النوع من المرونة عن طريق اختيار عدد من الكلمات لكل منها عدد من المعاني التي توحي بها

الكلمة ،ويطلب من المفحوص بعض هذه المعاني باستخدام الكلمة في سياقات لغوية متنوعة كأن تقول في التعبير عن معان مختلفة للفعل غضب منه ،غضب له، غضب عليه .

د-المرونة التلقائية: وتعني العفوية في تغيير الحالة الذهنية للفرد للقيام بعمل شيء ما بطريقة مختلفة وقد تم فحص المرونة التلقائية عن طريق أسئلة من نوع كتابة قائمة بكل الاستعمالات الممكنة عن طريق قطعة قرميد في وقت محدد (ثلاثة دقائق)والجدير بالذكر أن العامل المشترك بين جميع الاختيارات التي وضعها جيل فورد)لقياس الأنواع المختلفة هو اشتمالها على مفهوم التحويل بمعنى الانتقال بالحالة الذهنية للفرد من حال إلى حال ومن مسار إلى آخر حسب متطلبات الموقف أو المشكلة.

ولتوضيح ذلك نشير إلى السؤال الذي يطلب من المفحوص إعطاء أكبر عدد من استعمالات قطعة القرميد في وقت محدد، فالمفحوص الذي لا يمتلك مهارة المرونة في التفكير يبقى محصورا في استعمالات القرميد في البناء، أما المفحوص الذي يمتلك مهارة المرونة في التفكير فانه يتحول من استخدامها في البناء إلى استخدامها كسلاح للدفاع عن النفس .أو في وزن الأشياء عند عدم توافر أدوات حديدية وربما للقص والقطع .

إن المرونة مهارة تفكيرية ترتبط بعمليات التفكير فوق معرفية من حيث أنها تخضع للمراقبة والتقييم وتوجه بهما خلال النشاط التفكيري عند الاستجابة لمثير أو مشكلة ،وكما أنها من المكونات الأربعة الرئيسية للإبداع بالمفهوم السيكو متري ومن أبرز مهارات التفكير المتشعب أو المنتج ولا غنى عن مرونة التفكير في التكيف مع المستجدات والمعلومات الجديدة التي يواجهها المعلم والمتعلم في المؤسسة التعليمية الخارجية، ولا غنى عن هذه المهارة في حياتنا اليومية التي تتزايد مشكلاتها تعقيدا يوما بعد يوم في مختلف ميادين الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، كما أنها ضرورة في حل مشكلات بصورة فعالة وفي إجادة الاتصال مع الآخرين، ولعب الأدوار والتفاوض وحل النزاعات والتوصل إلى حلول إبداعية للمشكلات، ولتنمية مهارات المرونة في التفكير لابد من إعطاء تدريبات من واقع المناهج الدراسية للموضوعات المختلفة، كلما كان ذلك ممكننا بغض النظر عن الأسلوب المستخدم في تعليم مهارات التفكير، مباشرا كان أم غير مباشرا .ومن الأمثلة على التدريبات لتنمية مهارات المرونة في التفكير نورد ما يلي :

- فكر في جميع الطرق التي يمكن أن تصنف بموجبها الكلمات التالية :في مجموعات ثلاثية :الكويت .القدس .تونس .الجزائر .مكة .بيروت .المدينة مصر).إذا تفحصنا القائمة أعلاه فإننا نجد أكثر من طريقة للتصنيف ولتجميع كل ثلاث كلمات ترتبط بصفة أو خاصية معينة ومن فئات التجميع الممكنة نورد ما يلي :

المجموعة	صفة التجميع
تونس .الجزائر. الكويت .	أسماء عواصم ودول عربية
تونس .الجزائر .مصر .	أسماء دول عربية افريقية
مكة .المدينة .القدس.	أسماء مدن مقدسة
تونس. بيروت. مكة	كلمات مكونة من اربع حروف
الكويت .القدس .الجزائر .	تبدأ بحرف "ال"

- ومن الأمثلة التي أوردها جيلفورد لاختبار التفكير المنتج عن طريق تصنيف معلومات مرئية في فئات متنوعة ،نورد التالي :

- تفحص قائمة الحروف الآتية .وصنفها في فئات من ثلاثة حروف بكل الطرق الممكنة: (t-b-h-s-v-o-n-z) يمكن تجميع كل ثلاثة حروف بعدة طرق من بينها :

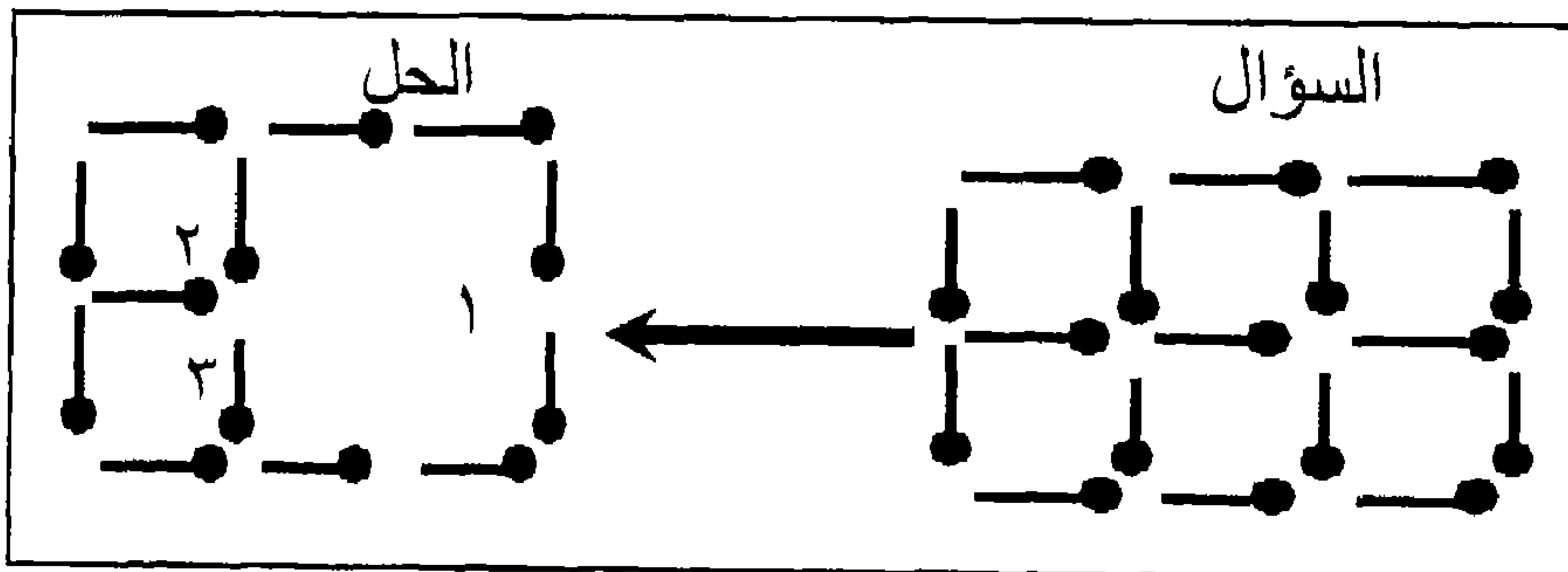
المجموعة	صفة التجميع
b-s-o	- حروف خطوطها مائلة
t-h-n	- حروف مستقيمة عمودية
t-h-z	- حروف فيها خطوط مستقيمة أفقية
h-n-z	- حروف فيها خطوط مستقيمة متوازية
v-n-z	- حروف فيها خطوط مستقيمة قطرية

صفة التجميع	المجموعة
حروف فيها زوايا حادة	V-n-Z

-استخدم كلمة (قضى) في جمل للدلالة على معانيها المختلفة ومن بين الإجابات المحتملة يمكن تمثيلها بالآتي :

الجملة	المعنى
قضى بين المتخاصمين	حكم .
قضى دينه	سدده .
قضى نحبه	مات .
ضربه حتى قضى عليه	قتله
قضى وقتا طويلا في الدراسة	أمضى أو مكث .
قضى فلان صلاته	فرغ منها أو أداها
قضى حاجته	نالها أو فرغ منها

-يمثل كل ضلع من أضلاع المربعات الآتية عودا من الكبريت كيف يمكن أن نبقي على ثلاثة مربعات فقط بعد إزالة أربعة عيدان من الكبريت .



٣- وضع الفرضيات وإيجاد الافتراضات :الفرضية تعبير يستخدم على العموم للإشارة إلى استنتاج مبدئي أو قول غير مثبت ،ويخضعها الباحثون للبحث والفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة ونتيجة معقولة تفسر الغموض، الذي يكتنف الموقف أو المشكلة، والفرضية مفيدة في مواقف عديدة ومتنوعة .والمؤرخون يستخدمونها لإعادة بناء الماضي ،ويستخدمها الأطباء لأغراض التشخيص ،ويستخدمها خبراء الاقتصاد للتنبؤ بأوضاع السوق المستقبلية، وتستخدم في المحاكم ومكاتب التحقيق والمخابرات والإرشاد والصحافة يعتمد عليها الدارسون في البحوث المستقبلية والتنبؤية،كما يعتمد عليها متخذو القرارات. والخبراء في تطوير خطط التنمية .أما العلاقة بين المعلومات والفرضيات فهي علاقة تبادلية بمعنى أن المعلومات تشكل البنى التي تبنى على أساسها الفرضيات، والفرضيات بالمقابل تقود وتوجه عملية البحث عن مزيد من المعلومات ،والفرضية تضيف معنى لمجموعة من المعطيات يفتقر كل منها بمفرده إليه. ويقدم الباحث (مورو رفاقه) ثلاثة مبادئ إرشادية لمراعاتها عند وضع الفرضيات :

أ - يجب أن تحل الفرضية أو تساعد في حل المشكلة كما تم تحديدها

ب - كلما كان عدد الفرضيات الموضوعة أكثر كان ذلك أفضل .

ج - يجب بذل مجهود كبير لصياغة فرضيات قد تكون غير سارة من خلال إطلاق العنان للخيال دون تقيد أو كبح بتأثير مفهوم الذات .

وتجدر الملاحظة أن المعلومات التي تجمع لفحص الفرضية حتى في حالة ثبوت بطلانها، تكون في أغلب الأحوال مفيدة لعملية متابعة البحث .ومن الأمثلة البسيطة على تنمية مهارات وضع الفرضيات لدى الطلبة نورد ما يلي :

- كلف طالب في الصف السادس الأساسي بأخذ كمية من تراب حديقة المنزل ووزنها ثم وضعها جانبا في الشمس لمدة أسبوع وبعد ذلك طلب منه المعلم وزن نفس الكمية من التراب مرة أخرى، فوجد أن وزن الكمية نفسها قد نقصت ،فسأله المعلم أن يضع فرضيات لتفسير نقصان الوزن وفي مثل هذه الحالة يمكن للطالب أن يضع الفرضيات التالية:

أ- نقص وزن التراب بسبب التبخر الذي أدى إلى زوال الرطوبة التي كانت موجودة في الحديقة .

ب-نقص وزن التراب بسبب الرياح التي أدت إلى تطاير ذرات التراب الذي كان مكشوفا تحت الشمس.

ج- نقص وزن التراب بفعل أحد الفضوليين وفي كل حالة تبرز الحاجة إلى التجريب وضبط المتغيرات لفحص مدى صحة الفرضية في تفسير الظاهرة ،ولبيان وضع عملية وضع الفرضيات عند مواجهة مشكلة معقدة من مشكلات الحياة العملية نورد مثالا لمشكلة معدلة مأخوذة من كتاب التفكير الإبداعي والتفكير الناقد (للباحث مور ورفاقه.)- كلف خبير بالتحقيق في حادث تحطم طائرة وطلب إليه أن يحدد سبب سقوط الطائرة وتضمنت المعلومات المتوفرة عند وقوع الحادث ما يلي :

١- جميع ركاب الطائرة قد قتلوا في الحادثة.

٢- غادرت الطائرة في رحلتها رقم ( )المطار متأخرة نصف ساعة عن موعدها.

٣- وقع حادث تحطم الطائرة بعد عشر دقائق من إقلاعها.

٤- الطائرة من نوع بوينغ(٧٢٧)يلاحظ أن كل من هذه المعطيات يقدم معلومة عن الطائرة بصورة مستقلة وأن دمج كل اثنتين من هذه المعطيات لا يشكل فرضا أو مقدمة معقولة لإجراء قياس منطقي صحيح حول سبب تحطم الطائرة ،وبمقدورنا أن نعد كل بندا فرضية ثانوية .

ولكن أيا منها لا يصلح كفرضية أساسية بالإضافة ،ولا يستطيع الخبير استنادا إلى مرجعيته الأولية اشتقاق فرضية جديدة يجمع من خلالها فرضا أو أكثر من المعطيات لتفسير سبب تحطم الطائرة .ومع أن كل واحد من هذه المعطيات يمكن عده فرضية ثانوية ،ولكن أيا منها لا يصلح كفرضية أساسية ،إضافة إلى أنه من غير المعقول في المرحلة الأولى أن يحاول الخبير -بالاعتماد إلى خبرته المرجعية-اشتقاق فرضية يجمع من خلالها واحدا أو أكثر من المعطيات لتفسير سبب تحطم الطائرة ومع أن الاستنتاجات الاستنباطية يمكن أن تكون ذات فائدة في سير التحقيق،إلا أن الخبير المكلف بالتحقيق يواجه مشكلة جديدة لا توفر الفرضيات أو المعطيات المتوافرة حولها أساسا كافيا لاستنباط حل لها،وعليه فان الاستنتاجات الاستقرائية تبدو ضرورية في مثل هذا الموقف.وقد وضع الخبير المحقق مجموعة من الفرضيات لإنارة الطريق أمامه قبل بدء التحقيق :أ- هل نجم الحادث عن عاصفة ؟ ب -أم عن عطل في المحرك ؟ ج-أم عن حريق في المحرك ؟ د-أم عن عيب في صناعة الطائرة ؟ تبين له أن المعطيات المتوفرة تقدم له عونا ضئيلا في تحطم الطائرة ،فالمعلومة الأولى تجعل التحقيق أكثر أهمية ..لكنها لا تقدم شيئا يذكر حول السبب أما المعلومة الثانية والثالثة توصي بأن الطائرة تأخرت بسبب عطل ميكانيكي والمعلومة الرابعة

قد تكون مفيدة إذا كانت طائرات من هذا النوع قد تحطمت سابقا ،وهنا أشير إلى أن خيال الخبير غير مقيد بأي شيء من المعطيات بسبب الحدث سوى تلك التي تشير استبعاد الربط بين الحادث وبين عملية الإقلاع وما أن تبدأ الفرضيات بالتتالي حتى يتم فحصها واحدة تلو الأخرى ،وهنا نسأل أنفسنا السؤال التالي: إذا كانت الفرضيات صحيحة فما هي المعطيات أو الاستنتاجات الأخرى والصحيحة المترتبة عليها؟

ثم تبدأ عملية التحقق من المعطيات المترتبة على صحة الفرضية. إذا الخطوة الأولى هي :(وضع فرضيات تستخدم لتوليد مترتبات يفترض أنها صحيحة هذا إذا كانت الفرضية صحيحة) .واليك قائمة بالفرضيات والاستنتاجات المترتبة عليها .

الجدول رقم (١١-١)

الفرضية	المترتبات
ا : إذا نجم الحادث عن عاصفة.	١- يجب أن تشير تقارير الحالة الجوية إلى وجود طقس رديء للطيران .
ب :إذا نجم الحادث عن عطل في المحرك.	٢ -قد يكون محرك أو أكثر لا يعمل بشكل جيد عندما أقلعت الطائرة.
ج :إذا نجم الحادث عن حريق على متن الطائرة .	٣- يجب أن يظهر حطام الطائرة علامات علي الحريق .
ء :إذا نجم الحادث عن عيب في بناء الطائرة .	٤ -قد يوجد دليل على ذلك في حطام الطائرة .

إن توليد المتر تبات يمثل إبرة البوصلة من حيث دلالته على مصادر المعلومات المطلوبة، أما الخطوة الثانية تكون بفحص المعلومات المترتبة بكل الوسائل الممكنة والعملية، ولتوفير الوقت يمكن فحص جميع أنواع المتر تبات في آن ،ان الخبير يستطيع فحص المترتبين(١-٢)عن طريق الاتصال بالمطار ،وفحص المترتبين (٣-٤) بمعاينة حطام الطائرة .وإذا افترضنا كانت نتيجة الاتصال بالمطار هي الآتي .:٥- كانت الأحوال الجوية في منطقة الحادث ممتازة للطيران .٦- جميع محركات الطائرة كانت تعمل بانتظام عند الإقلاع وأن الخطوة التي تليها هي تقييم الدليل الجديد بفحص المترتبات عن طريق القيام

بعملية استدلال قياسي وافتراضي ويتكون الاستدلال القياسي من ثلاثة أركان هي:- فرض رئيسي – فرض فرعي- واستنتاج على النحو الآتي :-إذا نجم الحادث عن عاصفة :يجب أن تشير تقارير الحالة الجوية إلى وجود طقس رديء للطيران في منطقة الحادث. ولكن تقارير الحالة الجوية تشير إلى طقس ممتاز للطيران ،إذا الحادث غير ناجم عن طقس رديء(عاصفة) وهكذا فان المعلومة رقم (٥)قد أسقطت المترتب الذي تولد عن الفرضية (أ) نهائيا كمترتبة وهذا دليل على بطلان الفرضية(أ).-وإذا سرنا في العملية بنفس الطريقة يتبين لنا أن المعطى أو المعلومة رقم (٦) يقلل من احتمالية أن تكون الفرضية (ب) صحيحة على النحو الآتي :إذا نجم الحادث عن عطل في المحرك: قد يكون محرك أو أكثر لا يعمل بشكل غير جيد عندما أقلعت الطائرة (رقم) من المطار لكن جميع المحركات كانت تعمل بشكل جيد عند الإقلاع. إذا لم يكن الحادث ناجما عن عطل في المحرك .-أما معاينة حطام الطائرة قد أسفر عن حقيقتين مدهشتين ترتبطان بالفرضيتين. (ج-د):٧- لم يظهر على حطام الطائرة أي علامات على حدوث حريق. ٨- تناثر حطام الطائرة على مساحات واسعة .النتيجة: نجم الحادث عن حدوث حريق على متن الطائرة أو عن عيب في بناء الطائرة، معروف تماما أن تحطم الطائرة ناتج عن عيب في البناء لا يؤدي إلى تناثر حطام الطائرة على مساحات واسعة كما وجد في تحطم الطائرة الرحلة رقم (١١٥٠) وهكذا فان هاتين المعلومتين الفرعيتين (٧-٨)قد أبطلتا صحة الفرضيتين (ج-د) إذا لم يكن الحادث ناجما عن حريق على متن الطائرة أو عن عيب في بناء الطائرة .والمحقق انتهى بصورة جزئية من اختبار الفرضيات الأربعة التي وضعها ،وقد حققت له المعلومة رقم (٨)فرضية جديدة هي :ه–نجم الحادث عن انفجار على متن الطائرة. إن المعلومة رقم (٨)من وجهة نظر استقرائية تزيد من احتمالية أن تكون الفرضية: (ه)هي صحيحة لأنها أسقطت كل الفرضيات والأسباب الممكنة للحادث التي لا ينجم عنها تناثر الحطام على مساحات واسعة -إذا:نجم الحادث عن انفجار على متن الطائرة .(حطام الطائرة تناثر على مساحات واسعة)وبما أن حطام الطائرة تحول إلى شظايا فان الحادث ناجم عن انفجار على متن الطائرة. وهناك استنتاج آخر واضح يمكن من خلاله فحص الفرضية ه. ٩-ربما يكون شخص ما شاهد الانفجار يمكن من خلاله فحص الفرضية ولاختبار صحة هذا الاستنتاج توصل المحقق إلى شهود عيان أقروا جميعا أن الطائرة قد انفجرت في الجو مما يؤكد الفرضية(ه)بقوة .وعند هذه النقطة يجد المحقق نفسه أمام معطيات جديدة

تستدعي إعادة تعريف المشكلة على النحو التالي:(إيجاد سبب الانفجار الظاهر على متن الطائرة)، وكما تستدعي فرضيات جديدة لتوجيه عملية جمع معلومات إضافية ،وبالعودة إلى الفرضية(ه)تمكن المحقق من وضع فرضيتين أكثر تحديدا كما يلي :و:-انفجار خزان الوقود. ز- تسرب أبخرة البنزين إلى داخل حجرات الطائرة فانفجرت، وأضاف المحقق نفس المترتب إلى الفرضيتين :ح-يجب أن يكون في الحطام دليل على ذلك، واستمر في فحص الحطام ومعاينته عن قرب ووضع فرضية جديدة.:١٠ –تناثرت شظايا الطائرة على مساحة (٦) أميال مربعة .وبالرجوع إلى خبرته المرجعية يستبعد الفرضية (و) لأن انفجارا في خزانات الوقود لا يؤدي إلى تناثر شظايا الطائرة بهذا الاتساع. ولاختبار الفرضية(ز) وضع المحقق الاستنتاج التالي :شظايا إحدى الحجرات يجب أن يكون متباعدا ومتناثرا أكثر من بقايا الشظايا لبقية الحجرات ،وأثناء معاينته للحطام تساءل حول الوقت والجهد اللازم لفحص الاستنتاج أعلاه بصورة شاملة وأضاف استنتاجا جديدا :(١١) بعض الأجزاء كان له رائحة لاذعة تشبه رائحة الألعاب النارية المشتعلة .إن هذا الاستنتاج يستلزم مراجعة الفرضية(ز)ووضع مترتب أو استنتاج جديد من خلاله يمكن فحص الفرضية. (١٢) إذا نجم الانفجار عن وجود متفجرات في إحدى حجرات الطائرة فقد توجد بقايا متفجرات في الشظايا .ولفحص هذا الاستنتاج واصل المحقق معاينته لقطع من الحطام وأضاف فرضا جديدا: (١٣)كانت البقايا الرمادية موضع السؤال من الديناميت .ان هذا الاستنتاج يدعم بقوة ويقترح فرضية جديدة لتفسير الحادث على النحو التالي :ح –نجم الحادث عن انفجار ديناميت على متن الطائرة .هنا توقف المحقق ليكتب تقريره بعد أن وثق من استنتاجه بدرجة عالية وليبدأ مرحلة جديدة تتولاها أجهزة الأمن لتحديد الجهة المسئولة عن وضع المتفجرات على متن الطائرة .أما المهارة في إيجاد الافتراضات التي ينطوي عليها: (نص أو مشكلة أو موقف) من أجل فهم أعمق للمضمون وإدراك واسع للبدائل الممكنة لحل المشكلة فإنها لا تقل أهمية عن مهارة وضع الفرضيات إن تعبيري وضع الفرضيات وإيجاد الافتراضات مشتقان من نفس المصدر اللغوي إلا أنهما يستخدمان للدلالة على معنيين مختلفين في المنطق الاستقرائي والاستنباطي والبحث التجريبي .إن وضع الفرضيات وسيلة لحل مشكلة أو تفسير ظاهرة، أو توجيه بحث تجريبي أو استدلال منطقي، وقد تكون الفرضية بمثابة مقترح مقبول بدرجة احتمالية عالية لتوافر حقائق ثابتة تدعمه .أما الافتراض فهو عبارة عن فكرة أو معلومة مسلم بصحتها حتى يمكن استخدامها في حل مشكلة ما أو البرهنة على صحة قضية

ما ،وربما كان من أوضح الأمثلة لتوضيح ماهية (الافتراض) تلك المسائل الحسابية التي تعطى للطلبة في مستوى المرحلة الابتدائية أو الأساسي مثل :

اشترى سعيد ثلاثة أقلام بستين ليرة كم يبلغ ثمن القلم الواحد ؟إن الحل التقليدي لأسئلة من هذا النوع يتطلب إجراء عملية قسمة بسيطة للثمن الإجمالي للأقلام على عددها: ٦٠-÷٣ = ٢٠ ليرة غالبا ما يتجاهل المعلمون الافتراض الذي يجب التسليم به حتى يكون الحل صحيحا ومع أن كلمة افتراض ليست من الكلمات الشائعة في المرحلة الأساسية وربما الثانوية أيضا، ان هذا لا يقلل من أهمية تنمية هذه المهارة لدى الطلبة بغض النظر عن مستواهم الثقافي ما الخطأ الذي يقترفه المعلم عندما يسأل طلبته(ما الافتراض الذي لابد من التسليم به حتى يكون هذا الحل صحيحا؟) وليس من المستبعد آن يجيبه أحد الطلاب بأن الافتراض الذي استندوا إليه ينص على أن (الأقلام من نفس النوع وبالتالي تحسب بنفس السعر) وبالمثل عندما نسأل الطلبة سؤالا مثاله:-قطعت سيارة مسافة (١٨٠كم)في ثلاث ساعات فكم كانت سرعة السيارة في الساعة ؟ إننا نضع معادلات وقواعد تحدد العلاقة بين السرعة والمسافة والزمن واستنادا إلى قاعدة السرعة = المسافة المقطوعة ÷الزمن فان الطلبة يحلون هذه المسألة كالتالي :=١٨٠÷٣= ٦٠كم سرعة السيارة في الساعة بشرط أن تكون سرعة السيارة منتظمة على مدى الساعات الثلاث ،وإذا أردنا أن نرى الأسئلة الآتية من مادة الرياضيات ونرى الإمكانات الهائلة التي توفرها عملية إيجاد الافتراضات أو استخدامها في حل هذه المسائل مثال: سأل المعلم طلبته السؤال التالي :كم عددا يقع بين ٣١-٦٣ ؟أجاب أحدهم :٣١ عددا .وأجاب آخر :عدد غير محدود من الأعداد .فما الافتراض الذي وضعه كل منهما ؟وبنى إجابته على أساسه :إن الطالب الأول افترض أن كلمة عدد مقصورة على كل عدد صحيح يقع بين (٣١-٦٣)أما الطالب الآخر فقد افترض أن كلمة عدد هي كل الأعداد الصحيحة والكسرية التي تقع بين (٣١- ٦٣)ولزيادة في الإيضاح نقترح توجيه الأسئلة التالية إلى الطلبة ومطالبتهم بالافتراضات التي استندوا إليها في إجاباتهم.

-الخطوط التي لا تتقاطع هي خطوط .....:أجاب سالم :متوازية .أجاب أحمد :مائلة .مثال:قطعت سيارة مسافة (١٨٠ كم في ثلاث ساعات كم كانت سرعة السيارة في الساعة؟أجابت ليلى (٦٠كم /ساعة. أجابت سلمى(٩٠)كم /ساعة أجابت هند :س.كم /ساعة .مثال ٣- اكتب أصغر عدد ممكن باستخدام الرقمين(٤ -١) .أجاب ياسر :١٤، أجاب فراس :١÷٤ وأجاب أحمد :٤. إن الهدف النهائي لمهارة البحث عن الافتراضات

واكتشافها يتلخص في اكتشاف الغموض الذي يختفي بين السطور سواء كان المحتوى تجريبيا أم منطقيا. ونحن عندما نسأل ما هي أحسن وسيلة نقل بين القاهرة ودمشق ؟نقول تلقائيا: الطيران ، وننسى أن هذه الإجابة تعرف بصورة تلقائية كلمة(أفضل) على أنها تعني (أسرع) .ومن الطبيعي أن يعد هذا الافتراض ضرورة لا غنى عنها لملء الفجوة المنطقية اللازمة لإسناد الحجة أو الإجابة، أي أن على الشخص أن يؤمن بأن (أفضل) تعني(أسرع) حتى تكون الإجابة هي الطيران وهنا على الشخص أن يتقبل الافتراضات التي تجعل من النتيجة أو الحجة أو الإجابة أمرا مقبولا ،إذ كيف يمكن إجراء تجارب علمية إذ لم نفترض منذ البداية إن ظاهرة أو حدث ما يمكن تكراره .خذ مثلا هذا الحوار بين معلم وطالب :إذا كانت المسافة بين المدينة أ-والمدينة. ب ١٠كم وكانت المسافة بين المدينة. ب والمدينة ج.١٥ كم .فكم تبلغ المسافة بين المدينتين(أ .و ج).الطالب :١٥+١٠ = ٢٥ كم بين (أ و ج) .المعلم ما هو الافتراض الذي وضعته للوصول إلى هذه النتيجة ؟

-الافتراضات لا يوجد طريق أقصر للسفر بين المدينتين (أ .و ج) .أ- تقع المدينة(ب) بين المدينتين (أ. و ج) – إن القياسات الواردة دقيقة. ٤- التنبؤ في ضوء المعطيات:يقصد بمهارة التنبؤ في ضوء المعطيات المقدرة على قراءة البيانات أو المعلومات المتوافرة والاستدلال من خلالها على ما هو أبعد من ذلك في أحد الأبعاد التالية: أ- الزمان :إذا كانت البيانات المتوفرة خلال زمن معين تتضمن نزعة أو اتجاها ما فان مهارة التنبؤ تمثل محاولة للاستدلال عن طريق هذه البيانات على اتجاهات البيانات المحتملة في فترة زمنية أخرى .ب:- الموضوع: إذا كانت الأفكار والمبادئ المتوافرة مرتبطة بموضوع أو محتوى معين فان مهارة التنبؤ تمثل محاولة لنقل هذه الأفكار أو تطبيقها على محتوى آخر أو موضوع آخر على علاقة بالموضوع الأصلي .

ج:العينة والمجتمع :إذا كانت البيانات المتوفرة تخص عينة ما .فان مهارة التنبؤ تمثل بمثل هذه الحالة محاولة لوصف المجتمع الذي أخذت منه العينة. وبالمثل إذا كانت البيانات المتوفرة تخص مجتمعا ما فان مهارة التنبؤ في هذه الحالة تعني محاولة لوصف العينة بالاعتماد على بيانات المجتمع .ما الهدف من الأسئلة التي تقيس مهارة التنبؤ ؟إن واقع الأدلة والمعلومات المتوفرة تهدف إلى التعرف على قدرة المفحوص على تجاوز ما هو معطى ومعلوم والذهاب إلى ما هو أبعد من ذلك بصورة أو بأخرى .فما هي الأهداف التربوية التي تنضوي في إطار مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات ؟ وقد حددها (بلوم)بالآتي :

-المهارة في التنبؤ باستمرارية الاتجاهات أو النزعات التي تتصف بها البيانات المتوافرة – المهارة في تعبئة الثغرات المتوفرة في البيانات القائمة .-المهارة في تمييز المتربات المحتملة نسبيا عن تلك المتربات التي تبدو محتملة بدرجة قوية – المهارة في التنبؤ بمتر تبات مباشرة فعل أو اتخاذ قرار في موقف ما .- المهارة في تلمس العوامل التي يمكن أن تؤثر في دقة التنبؤات- المهارة في استخلاص النتائج (أي الاستنتاجات أو الاستدلالات ووضع الفرضيات)التي يمكن الدفاع عنها أو تبريرها بالاستناد إلى البيانات المتاحة ،إن مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات أو استشراف الاتجاهات المستقبلية لظاهرة ما من واقع المعلومات المتوافرة تعد من أكثر مهارات التفكير التي يحتاجها الطالب والمعلم والباحث الاجتماعي والاقتصادي ،ورجل السياسة والمستثمر والمخطط والراصد الجوي والمصمم والطبيب والمهندس وغيرهم. وهناك من يصف حركة التطوير الفعلي للتربية والتعليم أنها مكون أساسي من مكونات التنبؤ والإبداع في المستقبل، لأن ما نعلمه اليوم إذا لم يكن موجها نحو تهيئة الفرد للتعامل مع المتغيرات بنجاح يكون تعليما عشوائيا منقطعا عن مفهوم الزمن والتغيير ولن يثمر أو يعطي نتائج ايجابية أو فعالا لتحقيق التقدم والرفاهية للمجتمع والفرد إبراهيم ١٩٩١).وإذا كان الأمر كذلك فان مهارة التنبؤ باتجاهات التغيير المستقبلية من واقع المعلومات المتاحة تبدو أكثر أهمية بالنسبة لغيرها ،من أهمية مهارة التفكير لارتباطها بمعطيات البقاء والتطور لكل من الفرد والمجتمع .إذ كيف يمكن أن نتجاهل مهارة التنبؤ في اختياراتنا الدراسية والمهنية ؟وكيف يمكن لمؤسسات المجتمع الحكومية وغير الحكومية من وضع خطط للتنمية الاجتماعية والاقتصادية من دون الاستفادة من البيانات المتوافرة والمتعلقة بالنمو السكاني وحاجة سوق العمل والموارد الطبيعية والقوى العاملة وغيرها من العناصر المرتبطة بالتنمية؟ وعندما نتحدث عن تعليم المستقبل ،فان الحد الأدنى الذي يمكن قبوله هو تهيئة المتعلم لقبول المتغيرات المتسارعة في كل مناحي الحياة العامة ،ومن الضروري أن يكون هذا الاستعداد لمواجهة هذه التغيرات مبنيا على أسس علمية ومنهجية تستثمر قدرات المتعلم وطاقاته الفكرية في دراسة اتجاهات التغير على مدى فترة زمنية معقولة من واقع المعلومات المتوافرة حتى يمكن استشراف المستقبل ورسم صورة تقريبية لمتغيرات المستقبل المحتملة ،ومن ثم التهيؤ لمواجهتها بشجاعة ومهارة ، وليس هناك أهم من مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات للوصول إلى هذه الغاية، وفي هذا السياق تجدر الإشارة إلى الدراسات الموسعة التي قام بها باحثون بإشراف منتدى الفكر العربي، وصدر عنها أربع مجلدات في إطار مشروع مستقبل

التعليم في الوطن العربي وكان الهدف النهائي للمشروع صياغة التوجهات والاستراتيجيات والسياسات المستقبلية لتعليم الأمة العربية في القرن الحادي والعشرين، وحتى نقف على تنمية التنبؤ لدى الطلبة الذين سوف يواجهون مواقف كثيرة في حياتهم الدراسية والعملية تتطلب إجادة هذه المهارة للنجاح في التعامل مع تلك المواقف .

الفصل الثاني عشر
مهارات تقييم المعلومات

١-النقد: عملية تفكير تتضمن القيام بفحص دقيق لموضوع ما بهدف تحديد مواطن الضعف والقوة فيه من خلال تحليل الموضوع وتقييمه استنادا إلى معايير تتخذ أساسا للنقد أو إصدار الأحكام ،وقد تكون المعايير التي تشكل عادة أساس الحكم محددة بوضوح قبل ممارسة النقد وقد لا تكون ،وفي هذه الحالة تفهم المعايير ضمنا من واقع العبارات المستخدمة في نقد الموضوع ،وعند تقديم المعلم لعملية النقد ينبغي توجيه الطلبة لملاحظة ثلاثة مسائل هي في غاية الأهمية :أ:-إن عملية النقد ليست عملية تصيد للأخطاء أو حط من قيمة الموضوع .ب:-إن الحكم على موضوع بأنه جيد أو رديء لابد أن يقترن بإيضاح السبب الذي يستند إليه الحكم أو المعيار الذي عد بموجبه الموضوع جيدا أو رديئا، وعليه فان قيمة الأحكام التي يصدرها الناقد تتوقف على توفر أسس معقولة للحكم .ج:-إن المشاركة الفاعلة في عملية النقد تعتمد بدرجة كبيرة على قاعدة المعلومات التي يمتلكها الطلبة حول موضوع النقد ،وعليه لابد من جمع وتنظيم المعلومات اللازمة حول الموضوع قبل البدء بالنشاط النقدي .إن لدى الطلبة ما يقولونه في الحكم على الأحداث والمشكلات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والعلمية، بل إنهم يحبون إصدار الأحكام ويرحبون بالأسئلة التي تستدعي تقييم حادثة ما ،أو قصة أو مسرحية أو لوحة فنية وعندما يكونون أحكامهم من المفيد مطالبتهم بإعطاء الدليل المؤيد لأحكامهم ،أو البحث عن المعايير التي اتخذوها مقياسا للحكم ،ومقابلة هذه المعايير مع بدائل أخرى يمكن تطبيقها على الحالة موضع النقد ،وفي كل الحالات يجب الاعتراف بحق الطلبة في النقد ومشاركة الآخرين قيمهم التي توجه سلوكهم حاضرا ومستقبلا ، ومن المفيد أن يستمع المعلم إليهم ويشجعهم على تأمل أحكامهم وفحص النقاط المهمة والتعليقات التي أثاروها في نقدهم لموضوع ما ،وعندما يمارس الطلبة النقد بشكله الصحيح :-فإنهم يتعلمون الحرص على وجود أساس أو سند لما يقولون - حقيقة وجود تنوع في المعايير وتقييم زملائهم لهذه المعايير - إن النقد عملية بحث عما هو جيد وقيم وما هو رديء وعديم القيمة وما هو بين بين - ولمساعدة أكبر عدد من الطلبة على المشاركة الفاعلة في النشاطات النقدية، لابد أن يرسخ المعلم عند طلبته انطباعا مفاده احترامه الكامل لطلبته وأرائهم وثقته بهم وبقدراتهم على التحليل والتقييم..

إن النشاط النقدي يمكن ممارسته في جميع المواضيع الدراسية ولكن الفنون اللغوية ربما كانت من أوسع الحقول التي تقدم فرصا كثيرة للطلبة كي يتدربوا ويطوروا كفاءاتهم على النقد والتقييم إنهم يقرؤون قصصا وروايات ويشاهدون مسرحيات ومسلسلات وبرامج تلفزيونية ،كما يستمعون إلى إنشاء زملائهم وكتاباتهم في الصف ،وهذا كله يستدعي إصدار أحكام حول الجودة والنوعية،ومع الممارسة المتكررة يمكن أن ترقى أحكامهم الساذجة من نوع التعليق بالقول كانت مسرحية جيدة إلى مستوى التفكير العميق في البحث عن المحك الذي يبرر إصدار الأحكام مثل هذا الحكم ألقيمي .وهناك أمثلة على ممارسة النقد اللغوي يمارسها الطلبة ويقيمونها :شاهد كل من أحمد وسعيد مسرحية محددة وبعد خروجهما قال سعيد :(إنها مسرحية تافهة،) وقال أحمد :٠٠٠٠٠(إنها مسرحية عظيمة .)من منهما على صواب ؟كيف يمكن أن نتعرف على الحقيقة ؟كيف يمكن لاثنين أن تكون لهما نفس مثل هذه الأفكار المختلفة حول نفس المسرحية ؟. وفي مجال النقد الأدبي نورد النص الآتي :لإيضاح عملية النقد وخطواتها:١-(لعلك ترى دقيق القمح ،أو دقيق الذرة أو الأرز ،ولعلك ترى الجبن ٢- واللبن .وتريد أن تصف لونها، فتقول :انه اللون الأبيض. وأنت ترى سحيق الفحم، ٣- أو قطران الزيت أو شعر بعض بني البشر وهو ملء رأسه فتقول : هذا اللون ٤-الأسود .٥- وتخلط دقيق قمح أبيض بدقيق فحم أسود، فينتج لديك لون هو بين البياض ٦-والسواد .وهو اللون الرمادي ،وهو درجات ،يكثر بياضها أو يكثر سوادها.٧- فهذه هي الألوان التي يتألف منها بياض النهار وسواد الليل، وما بينهما. ٨- وتجوب سطح الأرض تبحث في صخورها، فتتكشف لك صخورها عن ٩- ألوان شتى .وتزدهر هذه الألوان ازدهارا حتى ليصبح الصخر حجرا ثمينا فيكون ١٠-الياقوت والزبرجد والزمرد وما إليها. وتجوب ذرع الأرض فتجد اللون الأخضر .١١- غالبا، وتخرج الثمار ،وتخرج الأزهار، بألوان شتى، فالخيار أخضر، ١٢- والموز أصفر، والورد أحمر وأصفر .وكما في الزرع في كل كائن آخر حي ،في ١٣- الحشرات، وفي سائر الحيوانات، وفي الأسماك، وفي الطيور خاصة.١٤- إن الطبيعة في شتى منا شطها على سطح هذه الأرض ،وشتى مخلوقات١٥-الله عليها ،أنتجت من الألوان ما عجز جرم سماوي آخر ،كالقمر، أن ينتجه ...١٦- إن القمر لا حياة فيه، فامتنعت عليه ألوان لا ينتجها إلا النبت ،وإلا ما يعيش على .١٧-النبت من أحياء. ١٨- وفي سماء الأرض زرقة، ليست في سماء القمر. ١٩- لم يقنع الإنسان بالذي ينتج في الأرض الموات من لون، ولا بالذي لبسته ٢٠.- وازدانت به سائر الأحياء ،فراح بالعلم ،وبالكيمياء خاصة يصنع اللون،

فصنع منه.٢١ – آلافا.فزين البيوت، وزين أثاثها، وزين ملابس سكانها وبعلم الزهور. اصطنع ٢٢–للحدائق ألوانا. جديدة لم يعرفها النبات وحده ،حتى أصبح يعيش الإنسان عيشا٢٣،–اللون بعض أصوله. ٢٤–وابتدع الإنسان الفن ،فكان اللون أصرخ ما فيه وتوارث الإنسان الفن ٢٥– صورا رائعة، تصور حياة الإنسان على هذه الأرض. ريشات حملت من رقعة الألوان .٢٦– الصبغ الأصفر والأحمر والأخضر، وبسطته على لوحات من خيش ،فخلقت من كل ٢٧– ذلك ما أبكى حينا ،وما أضحك حينا ،وما سكت الناظر أمامه عن ضحك وعن ٢٨– بكاء ،حالما، ساهما يحاول أن يسكته الحركات النفيسة الدفينة في هذه ٢٩–الصور الرائعة)) (أحد كتب التطبيقات اللغوية التعليم الأساسي ١٩٩٨) .إن الخطوة الأولى في عملية النقد تتطلب وضع المعايير التي سيتم بموجبها نقد الموضوع .وإذا كانت معايير النقد الأدبي متباينة بين المدارس النقدية، إلا أنها معظمها تتفق على معايير أساسية وعامة للنقد الأدبي ومن أبرزها: –سلامة اللغة (نحو صرف إملاء) –سلامة الشكل الفني من حيث ملاءمة (علامات الترقيم والتفقير)– سلامة الأفكار من حيث الوضوح والتسلسل والترابط والجدة – سلامة الأسلوب بالابتعاد عن الحشو والتعقيد واستخدام الصور الفنية في موقعها الملائم ،وتوظيف الاقتباس والتضمين في موقعه الملائم ،والابتعاد عن الوعظ وأسلوب الإرشاد المباشرين ،وبناء على هذه المعايير سننتقد النص السابق على النحو التالي: أ:اللغة: الفقرة الرابعة السطر التاسع: ورد تعبير (حتى ليصبح) متضمنا خطأ نحويا برفع(يصبح)بدلا من نصبها ب (أن) المضمرة وخطأ تركيبيا بإضافة(اللام) إلى الفعل(يصبح) دونما حاجة لذلك .– السطر الثالث عشر في الفقرة الرابعة ،والسطر العشرون في الفقرة السابعة:وردت كلمة (خاصة)دون أن تقترن (بالباء)والصحيح أن يقال (بخاصة)ومثلها(بعامة.)وهذا خطأ شائع ب:الشكل الفني :الفقرة الرابعة، السطر الحادي عشر: ورد تعبير (بألوان شتى متبوعا بنقطة (.) ،والصحيح أن تتبعه فاصلة (منقوطة) لأن السياق يستدعي التفصيل وليس الوقف لانتهاء الفكرة .وكذلك بعد كلمة (حي) في السطر الثاني عشر .– الفقرة السابعة السطر الحادي والعشرون :وردت جملتا(وزين ملابس سكانها ،وبعلم الزهور) بدون نقطة بعد سكانها،)لأن الفكرة قد انتهت ،وبدأت جملة ثانية جديدة تحمل فكرة جديدة –الفقرة الثالثة، السطر السابع :يتضمن هذا السطر جملة (فهذه هي الألوان التي يتألف منها بياض النهار ،وسواد الليل ،وما بينهما) .وضعت كفقرة مستقلة مع أنها لا تحمل فكرة منفصلة عما قبلها .والأصح أن يتم إلحاقها بالفقرة السابقة. – الفقرة السادسة ،السطر

الثامن عشر:يتضمن هذا السطر جملة (وفي سماء الأرض زرقة ،ليست في سماء القمر.) وقد وضعت كفقرة مستقلة كذلك،والأصح أن يتم إلحاقها بالفقرة السابقة ،.

ج -**الأفكار** :جاءت الفكرة الأولى مناسبة لافتتاح الموضوع وهي مشوقة لاشتمالها على مفردات ومفاهيم مألوفة ولازمة لحياة الإنسان .وجاءت الأفكار التالية متسلسلة مترابطة تدعم الموضوع الرئيس .

د:**الأسلوب** :- النص يخلو من التراكيب المعقدة والصور الفنية ،ومع أن البداية جاءت مشوقة، تشجع القارئ أن يستمر في القراءة ومتابعة الموضوع ،لكن الخاتمة غير واضحة، بل كأنك لا تجد خاتمة للموضوع .وقد استخدم الكاتب صورة غريبة عندما أورد فكرة خلط القمح الأبيض بدقيق الفحم الأسود لإنتاج اللون الرمادي .

- لم يكن الكاتب موفقا باستخدام إشارات الحذف (...) في الفقرة الخامسة ،لأن الحذف أدى إلى غموض العبارة.كما أن العبارة الأخيرة في النص (يحاول أن يستكنه الحركات النفيسة الدفينة في هذه الصور الرائعة) (غامضة) وهناك حشو في المواضع التالية:

١- الفقرة الرابعة، السطر العاشر:(فيكون الياقوت والزمرد والزبرجد(وما إليها).

٢- الفقرة الخامسة السطر السادس عشر: (فامتنعت عليه ألوان لا ينتجها إلا النبت، وإلا ما يعيش على النبت من أحياء).

٣- الفقرة السابعة، السطر الثاني والعشرون :(حتى أصبح الإنسان (يعيش عيشا).

٤- الفقرة الأخيرة السطر السابع والعشرون (...ما أبكى حينا، وما أضحك حينا،وما سكت الناظر أمامه عن ضحك (وعن) بكاء.). ٢- التعرف على الأخطاء والمغالطات:أ- الخلط بين الرأي والحقيقة :يتعرض الفرد في عصرنا الذي يشهد ثورة عالم الاتصالات والمعلومات إلى سيل من المواد الإعلامية التي تنقلها وسائل الإعلام المرئية والمسموعة والمطبوعات على اختلاف أنواعها،ومن الطبيعي أن يلتبس الأمر على كثيرين في التمييز بين الحقيقة والرأي ،ومن الظواهر الشائعة بين الطلبة على اختلاف المراحل الدراسية أنهم يقرؤون المواد المقررة ويتعاملون معها كحقائق مسلم بها دون نقاش .وفي مجالات الحياة العامة ينقل الناس أخبارا أو حوادث على أنها حقائق مؤكدة، وعندما تثار شكوك أو تساؤلات حول صحتها لا نجد في ردودهم ما هو مقنع للسامع مثل قولهم :(هذا مكتوب في الجرائد) وهذا الخبر أذاعته محطة).(هذا ما قاله الأستاذ) إن المتعلم بحاجة إلى تدريب وممارسة

حتى يكتسب المهارة المناسبة لتمكينه من التعرف على الأقوال والتعبيرات التي تعد حقائق ثابتة، وتلك التي تعبر عن وجهات نظر قائليها أو ناقليها، وحتى يكون التدريب فعالا لابد من توضيح المعايير العامة التي تشكل حدودا فاصلة بين الحقائق والآراء، وفيما يلي قائمة بملامح الحقائق مقابل الآراء .

مقارنة بين الحقائق والآراء:

الحقائق	الآراء
- وقعت أو حدثت في الماضي .	- من المحتمل أن تحدث مستقبلا (أو حدثت في الماضي) .
- عدد قليل جدا من الناس لا يقبلون الحقائق.	- عدد أكبر من الناس لا يقبلون الآراء.
- تحوي معلومات رقمية وأمثلة محددة	- ليست أكثر من معلومات عامة لم تثبت بصورة فعلية
- تبنى على خبرات عدد كبير من الناس.	- مبنية على ما يعتقد الفرد أنه صحيح

ومن الأمثلة على الحقائق التي تنسجم مع المعايير أعلاه: أ: يبلغ عدد سكان سوريا (٢٠مليون نسمة) -احتلت إسرائيل الضفة الغربية وغزة وصحراء سيناء والجولان عام ١٩٦٧) .-انهزمت إسرائيل أمام المقاومة اللبنانية عام ٢٠٠٠)-انهزمت إسرائيل أمام المقاومة اللبنانية عام ٢٠٠٦) . -هزمت إسرائيل أمام المقاومة الفلسطينية الباسلة في قطاع غزة عام ٢٠٠٩)- أعطت بريطانيا فلسطين إلى إسرائيل وهي أرض لا تملكها، أما الآراء فمن الأمثلة عليها :- مادة الجبر أصعب من الهندسة - المدارس الخاصة أفضل من المدارس الحكومية-المرأة أقل ذكاء من الرجل .

ب-**التناقض وعدم الاتساق** :التناقض في أي مادة مكتوبة أو مسموعة أو مرئية يعني ببساطة وجود تناقض(تعارض)أو عدم اتساق بين شيئين أو فكرتين لا يمكن أن تكونا صحيحتين في نفس الوقت ،وهو من الأخطاء المنطقية التي يقع فيها الكاتب أو الباحث نتيجة الإهمال وعدم الانتباه في اختيار الألفاظ وتطوير الأفكار الواردة في النص أو المادة المنوي توصيلها للقارئ أو السامع، وقد يكون التناقض واضحا مكشوفا وقد يكون غامضا ومخفيا بين السطور،وفي الحالين يحتاج القارئ أو السامع إلى تدريب ويقظة للتعرف على التناقضات التي يواجهها ،اقرأ السؤال الآتي وحاول التعرف على التناقض فيه :

-يوجد مع أحمد قطع نقدية من فئتي (١٠) ليرات وخمس ليرات، فإذا كان عدد القطع من فئة (١٠) ليرات يساوي (٧) أضعاف عدد قطع فئة (٥) ليرات، وكانت قيمة القطع من فئة(٥) ليرات تزيد عن قيمة القطع من فئة (١٠) ليرات بمبلغ (١٣٠) ليرة، فكم يبلغ عدد القطع النقدية التي بحوزته من كل نوع ؟.إذا تفحصنا نص السؤال يمكننا تلخيص المعطيات على النحو التالي:معطى١- عدد القطع من فئة (١٠) ليرات أكبر من عدد قطع من فئة (٥) ليرات .معطى ٢- قيمة القطع من فئة (٥) ليرات أكبر من فئة(١٠) ليرات ..هل هذا معقول ؟ليس من المعقول أن يكون عدد القطع من فئة (١٠) ليرات أكبر من عدد القطع من (٥) ليرات ،وتكون قيمتها أقل من قيمة القطع من(٥) ليرات،وعليه فإن التناقض واضح بين مضمون المعطى الأول ومضمون المعطى الثاني نظرا لاستحالة أن يكونا صحيحين في نفس الوقت .ويمكن إزالة التناقض بإعادة صياغة المعطى الثاني على النحو التالي:قيمة القطع من فئة (١٠) ليرات أكبر من فئة القطع من فئة (٥) ليرات ب:١٣٠ ليرة .مثال آخر :عن التناقض في نص لغوي نورد ما يلي:تعرض فريق كرة السلة بالمدرسة المجاورة لحادث سيارة أدى لوقوع عدة إصابات بين اللاعبين وقد نقل المصابون إلى قسم الطوارئ بمستشفى قريب من مكان الحادث (حيث أفاد الأطباء بأن إصابات اللاعبين تراوحت بين كسور في أرجل اللاعبين وجروح خفيفة متفرقة، خرج الجميع بعد إجراء الإسعافات اللازمة باستثناء قائد الفريق الذي تقرر أن يبقى في المستشفى لمدة يومين أو ثلاثة أيام ،وكان رأي الطبيب المعالج أنه لن يكون قادرا على استخدام يده اليسرى في اللعب .إن النص يتضمن تناقضا واضحا بين إفادة أطباء قسم الطوارئ التي حصرت إصابات اللاعبين بين كسور في الأرجل وجروح خفيفة متفرقة ،وبين رأي الطبيب المعالج لقائد الفريق من حيث عدم قدرته على استعمال يده اليسرى في اللعب، ومع أن التناقض وعدم الاتساق قد يبدو واضحا في كثير من النصوص والأخبار والإعلانات والمواقف ،إلا أنه يصعب أحيانا فهم الأسباب التي تدعو إلى الوقوع في فخ التناقض حتى من قبل شخصيات أوجهات اعتبارية، إلا إذا كان السبب الرئيس لعدم التنبه لهذا الخطأ هو الجهل أو الضعف في مهارة التعرف على الأخطاء أو المغالطات التي مردها عدم الاتساق في التفكير. التناقض التالي الغامض يحتاج إلى قراءة بين السطور نورد عليه المثال التالي :

يصنع الفولاذ بخلط الحديد مع الكربون ،ويستخدم في صناعة أدوات شديدة الصلابة تتحمل الضغط، وقد كان الكثير من العدد اليدوية والأدوات والمسامير تصنع من الحديد

النقي أكثر صلابة .فالنص هنا يتضمن تناقضا مبهما يتعلق بدرجة صلابة المواد المصنعة من الفولاذ مقارنة بتلك المصنعة من الحديد النقي، فبينما تقرر الجملة الأولى أن خلط الحديد والكربون في صناعة الفولاذ يهدف إلى زيادة صلابة المواد المصنعة،نجد أن الجملة الأخيرة تشير إلى المواد المصنعة من الحديد النقي أشد صلابة .وفي بعض الأحيان يصعب اكتشاف التناقض في المعلومات المعطاة دون وجود خلفية معرفية مناسبة. ومن الأمثلة على ذلك اكتشاف التناقض في النص التالي :(أقصر أيام السنة في النصف الشمالي من الكرة الأرضية ،هو اليوم الحادي والعشرون من شهر كانون الأول /ديسمبر/،كما أن الحادي والعشرين من شهر كانون الثاني /يناير/هو أيضا أقصر أيام السنة في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية .) إن التعرف على موقع التناقض في هذا النص يحتاج إلى معرفة ببعض المفاهيم الجغرافية. ومن الأمثلة على ذلك ما ورد في الجزء الثاني من كتاب(تاريخ العرب الحديث وقضاياه المعاصرة) تحت عنوان جنوب السودان (١٩٩٦).(بدأت مشكلة السودان بعد الاستقلال. فقد أثرت هذه المشكلة في استقرار السودان وأمنه، وحاولت الحكومات السودانية المتعاقبة إيجاد حلول لهذه المشكلات ،فعندما أعلن استقلال السودان قرر البرلمان السوداني إعطاء الجنوب صفة فيدرالية، واستمر هذا الوضع قائما حتى عام ١٩٨٣ ،حينما أنهى الرئيس السوداني جعفر النميري الحكم من جنوب السودان، فاحتج الجنوبيون على هذا الإجراء وانفجر الصراع في جنوب السودان) إن هذا النص يتضمن أفكارا مشوشة ومتناقضة حول مشكلة جنوب السودان ،لأنه بدأ بتقرير وجود المشكلة منذ الاستقلال ،ولكنه يقرر بعد ذلك أن المشكلة قد حلت بإعطاء صفة الفدرالية للجنوب عام ١٩٨٣ ،ثم يعود ويقرر تفجر الأوضاع بعد ذلك. ولو أخذت العبارات بحرفيتها لن يجد القارئ صعوبة في ملاحظة التناقض بين البداية والعرض والنهاية .

ج: **صلة المعلومات بالمشكلة** :تعد المعلومات التي نسمعها أو نقرؤها وثيقة الصلة بالمشكلة المطروحة إذا كانت ضرورية ومفيدة لحل المشكلة وفهمها .وفي كثير من الحالات، سواء في المواقف التعليمية المبرمجة أو المواقف الحياتية، فلا تقتصر المعلومات المعطاة على ما يحتاجه المتعلم لفهم المشكلة وحلها، وذلك بهدف زيادة درجة صعوبة المشكلة، عن طريق إضافة جزئيات من المعلومات التي لا ترتبط بالمشكلة ولا قيمة لها في الحل. وإذا لم يتمكن المتعلم من فرز المعلومات ذات العلاقة بمتطلبات الوصول إلى حل المشكلة من تلك المعلومات الهامشية أو المضللة ،فانه يفقد السيطرة على الموقف ويصاب بالارتباك فتشتت الذهن والانتباه

،وبالتالي لن يكون قادرا على حل المشكلة بالشكل الصحيح، وبناء عليه فان مهارة التعرف على المعلومات ذات الصلة بالمشكلة وحلها وتحديد المعلومات غير المرتبطة بحل المشكلة من المهارات المهمة للتفكير ألتقييمي الذي يعتبر من المكونات الأساسية للتفكير الناقد .

وفي دراسة تجريبية قام بها بعض الباحثين،على عينة من (٣٨٦)طالبا وطالبة تم اختيارهم بصورة عشوائية ومن مدارس عديدة موزعين على الصفوف الثالث إلى السادس الأساسي ،للتعرف على مهاراتهم في تحديد المعلومات المرتبطة بحل المشكلة ،أعطي الطلبة مجموعة الأسئلة كما يلي :عائلة مكونة من سبع أفراد عمر الابن الأكبر (٢٥)سنة وعمر الابن الأصغر يقل عن عمر الابن الأكبر بعشر سنوات كم سنة عمر الأب إذا كان أصغر الأبناء وأكبرهم ذكورا ؟وكانت النتيجة أن أيا من المفحوصين لم يتوصل إلى أن الإجابة الصحيحة ببساطة هي (أن المعلومات لا تكفي لحل المشكلة وأشار تحليل الإجابات أن الغالبية العظمى من المفحوصين لم تتردد في جمع الأرقام المعطاة دون إدراك لمدى ارتباطها بحل المشكلة.ومن الأمثلة المشابهة نورد المثال التالي :تبلغ مساحة سورية (١٨٥٠٠٠)كم٢ ويبلغ عدد سكانها (٢٠)مليون نسمة فإذا كانت نسبة الإناث تصل إلى (٤٨)بالمائة من مجموع السكان ،ومعدل دخل الفرد (٨٠)ألف ليرة سورية سنويا فكم تبلغ الكثافة السكانية في الكيلومتر المربع الواحد ؟

حل السؤال : إن الحصول على الكثافة يكون: بقسمة عدد السكان على المساحة فقط .وفي سؤال آخر :وجه المعلم طلبته من مستوى الصف الثامن الأساسي إلى مكتبة المدرسة لإعداد ورقة موجزة عن كرة القدم بالرجوع إلى الكتب الموجودة

في المكتبة وذات العلاقة بالموضوع ،وطلب إليهم أن يكتبوا مجموعة فقرات قصيرة تصف الكتاب المطلوب حتى يتمكن أمين المكتبة من مساعدة كل منهم في الحصول على الكتاب المناسب، فكتب أحد الطلبة :-يجب أن يكون الكتاب رخيص الثمن – عدد صفحاته لا تقل عن مائة صفحة – حديث الطبع لم يمض على نشره أكثر من سنة .-يتضمن عرضا لتاريخ كرة القدم – غلافه من الورق المقوى – مكتوبا باللغة العربية – يتضمن قواعد التحكيم .ولو نظرنا إلى هذه المواصفات التي وصفها الطالب. لوجدنا عددا منها لا قيمة لها بالنسبة للموضوع ولا يساعد أمين المكتبة على اختيار الكتاب المناسب إذا التزم جميع المواصفات ،ومن الواضح أن عدد الصفحات وطبيعة الغلاف وثمن الكتاب مواصفات ليست وثيقة الصلة بالموضوع، وبالتالي لا جدوى من وضعها في القائمة .

د: المغالطة في الاستدلال المنطقي أو الاستنتاج :

الاستدلال المنطقي عملية تتضمن التوصل إلى استنتاجات بالاستناد إلى دليل ما كثيرا ما يتسرع الناس في الوصول إلى استنتاجات لا تبررها الأدلة المتوفرة لديهم. وتأتي الاستنتاجات المغلوطة على أشكال عدة من بينها :١-الافتراض بأن شيئا ما لم يكن ليحدث لو لم يسبقه أحداث أو أشياء أخرى مثل :- لو لم يوجد اينشتاين لما كان في العالم اليوم قنابل ذرية .٢- الافتراض بأن الكل له نفس خواص كل جزء من أجزائه، مثل :قطع هذا الحاسوب رخيصة إذا فالحاسوب يجب أن يكون رخيصا .٣ - الافتراض بأن خواص الكل تنطبق على كل حالة ترتبط بالكل أو تنتمي إليه مثل شعرها أشقر، إذا لا بدأن تكون ألمانية. الألمان شعورهم شقراء - المعادن بعامة صلبة لذا فان معدن الزئبق لا بد أن يكون صلبا .٤ - الافتراض بأن وجود خاصة ما تستتبع آليا وجود خاصية أخرى مثل :الألمنيوم خفيف، لذلك لا يمكن أن يكون شديد القوة .- سعيد لا يزور المكتبة إذا لابد أنه لا يحب المطالعة .٥ - استخدام فروض صحيحة بطريقة تؤدي إلى استنتاجات مغلوطة مثل جميع الكلاب حيوانات جميع القطط حيوانات- إذا جميع الكلاب قطط .   (تدريب ١٢-١)

تدريبات :حاول التعرف على الأخطاء والمغالطات والتمييز بين الرأي والحقيقة.

١-ضع بجانب كل عبارة إما (ح) إذا كانت حقيقة وإما (ر) إذا كانت رأي

) ١-الأسماء في اللغة العربية أكثر من الأفعال .

)٢- النسب المئوية أكثر فائدة من الكسور العادية .

)٣-البنات أقدر في القراءة من الذكور

) ٤-الزاوية القائمة أصغر من الزاوية المنفرجة

)٥ —مادة الفيزياء أصعب من مادة الكيمياء .

)٦- الحشرات لها ستة أرجل

)٧-جميع الحشرات ضارة

)٨- الشمس أكثر أهمية للحياة على الأرض من القمر .

) ٩-الشمس أكبر من القمر

)١٠- أبو تمام أشعر الناس

) ١١. المتنبي اشعر الناس

)١٢ . الماء البارد أشهى من العسل

)١٣. الحياة في المدينة أمتع من الحياة في الريف
) ١٤. الطب ليس من العلوم الصعبة
)١٥- الرياضيات أصعب العلوم
)١٦- سعيد طالب مهذب وكريم
)١٧- الضوء أسرع من الصوت .
)١٨-أبو بكر أول الخلفاء الراشدين
) ١٩-للأسرة دور ايجابي في تربية الأولاد
) ٢٠. تدور الأرض حول الشمس
) ٢١ -النساء يعمرن أكثر من الرجال
)٢٢ - النساء لا يستطعن تحمل الضغوط كالرجال .

الفصل الثالث عشر
مهارات الاستدلال

الاستدلال: لغة معناه تقديم دليل أو طلبه لإثبات أمر معين أو قضية معينة. وأما **اصطلاحا:** فهو عملية تفكيرية تتضمن وضع الحقائق أو المعلومات بطريقة منظمة بحيث تؤدي إلى استنتاج أو قرار لحل المشكلة وتشير عدة موسوعات علمية ومراجع علم النفس المعرفي إلى أن لفظ الاستدلال يستخدم للدلالة على معان مختلفة. (البيرت رينكن كروبل.) ومن بينها :

-التعقل أو التفكير المستند إلى قواعد معينة مقابل العاطفة .والإحساس والشعور – الدليل أو الحجة أو السبب الداعم لرأي أو قرار واعتقاد .

– العملية العقلية أو الملكة التي يتم بموجبها التوصل إلى قرار أو استنتاج الاقتناع مقابل الإيمان الفطري أو الأعمى في اللاهوت .

– القدرة على الاستنباط والاستقراء في المنطق والفلسفة.

– أحد مكونات السلوك الذكي أو القدرة على حل المشكلات.

– توليد معرفة جديدة باستخدام قواعد واستراتيجيات معينة في التنظيم المنطقي لمعلومات متوافرة، ويعرف /باير / الاستدلال :بأنه مهارة تفكيرية تقوم بدور المسهل لتنفيذ أو ممارسة عمليات أو معالجة المعلومات التي تضم (التفسير والتركيب والتحليل والتقييم،) ويضعه في المستوى الثالث من عمليات التفكير المعرفية بعد استراتيجيات التفكير المعقدة، وهي :(حل المشكلات .واتخاذ القرار .وتكوين المفاهيم) وبعد مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي .ويصنف الاستدلال إلى ثلاث مهارات هي:الاستدلال الاستقرائي ،والاستلال الاستنباطي، والاستدلال التمثيلي ،وهناك من يضيف مهارة رابعة :هي الاستدلال ألسببي (أي إظهار العلاقة بين السبب والنتيجة)كأحد أشكال الاستدلال العقلي ويعرف نيكرسون الاستدلال: (بأنه مجموع العمليات العقلية المستخدمة في تكوين وتقييم المعتقدات ،وفي إظهار صحة الادعاءات والمقولات أو زيفها،) ويرد تعبير الاستدلال في مراجع علم النفس المعرفي مرتبطا بصفات عديدة منها:الاستدلال اللفظي ،الاستدلال الرياضي / الكمي ،الاستلال المجرد/البصري ،الاستدلال الإشراطي ،الاستدلال التحليلي، الاستدلال

ألارتباطي، الاستدلال الأخلاقي ،الاستدلال الإكلينيكي ،الاستدلال الصوري وغير الصوري، إلى غير ذلك من الأوصاف ويرتبط الاستدلال اللفظي والاستدلال الكمي بالتعلم، وترتبط القدرة على الاستدلال المجرد/البصري بالذكاء التحليلي) وتتضمن العمليات العقلية ما يلي:

- توليد وتقييم الحجج والافتراضات. – البحث عن الأدلة –التوصل إلى نتائج .

– التعرف على الارتباطات والعلاقات السببية، ويرتبط الاستدلال بعدد كبير من الموضوعات :كالتفكير الناقد، والمنطق واللغة والمعرفة وغيرها، ونظرا لأهمية فهم طبيعة العلاقة بين الاستدلال وكل من هذه الموضوعات فإننا نستعرضها بإيجاز فيما يلي : الاستدلال والتبرير: يتخذ التبرير شكل الاستدلال وصورته في الغالب ،إلا أن هناك فرقا رئيسيا بين الاستدلال والتبرير يرجع إلى هدف كل منهما فالاستدلال يهدف إلى إيجاد معرفة جديدة عن طريق إعمال الفكر في المعلومات والأدلة المتوفرة، وتقليب الأمر إلى وجوهه ،واستخدام قواعد واستراتيجيات علمية معقولة للوصول إلى نتائج صحيحة .

أما عملية التبرير :فإنها تهدف إلى بلوغ استنتاج يتفق ورغبات صاحب العلاقة وتفضيلا ته ،عن طريق إخفاء الدوافع الحقيقية والأسباب الخفية لعمل ما، واختلاق أسباب تبدو مقنعة ومقبولة لتبرير العمل ،ومن الأساليب المستخدمة في عملية التبرير ما يلي :

- تركيز الاهتمام على جمع المعلومات المؤيدة للقرار أو الاستنتاج المرغوب فيه وتجاهل أو إهمال المعلومات التي لا تدعمه أو تضعفه.

– إعطاء أهمية أكبر لمصدر المعلومات المؤيدة والتقليل من قيمة أو مصداقية مصدر المعلومات غير المؤيدة للنتيجة المرغوبة .

- استخدام محكات متناقضة في تفسير الأدلة والحكم عليها.-لوم الآخرين ونقدهم وتشبيت الانتباه والابتعاد عن لب الموضوع .

-تصيد الأخطاء والهفوات في حجج وعروض الآخرين بهدف كسب النقاش أو دحض النتيجة دون اكتراث لتحري الحقيقة .

الاستدلال والتفكير الناقد : يختلف الباحثون في تحديد طبيعة العلاقة بين الاستدلال والتفكير الناقد، ولكنهم يتفقون على أن التفكير الناقد يقع في مستوى العمليات العقلية المركبة والمعقدة والتي يتفرع عن كل منها عدة مستويات من مهارات التفكير الأساسية ،ومن الاتجاهات البارزة التي تناولت العلاقة بين الاستدلال والتفكير الناقد يمكن إيراد ما يلي :

١- اتجاه يرى أن مهارات التفكير الناقد تختلف عن مهارات الاستدلال ،ويميز بين عمليات التفكير واستراتيجياته ومهاراته المختلفة ،من حيث مستوى التعقيد والشمولية والعلاقات الوظيفية لكل منها ،ويقدم هذا الاتجاه تصنيفا للعمليات المعرفية الرئيسية ويضم ثلاث مستويات هي كما يراها (بيير)

أ- استراتيجيات التفكير وتشمل (حل المشكلات ،واتخاذ القرار ،وتكوين المفاهيم .

ب:مهارات التفكير الناقد وقد سبق الإشارة إليها في الفصل السابق .ج- مهارات التفكير الصغرى وتنقسم إلى قسمين :-عمليات معالجة المعلومات: وهي مشتقة من تصنيف بلوم للأهداف التربوية المعرفية ،وتضم الاستدعاء والترجمة والتفسير والتنبؤ الاحتمالي والتطبيق والتركيب والتقويم. - الاستدلال :ويضم مهارات الاستقراء والاستنباط والتمثيل ،وبموجب هذا الاتجاه فان كلا من التفكير الناقد ومهارات التفكير الصغرى تشكل اللبنات الأساسية لاستراتيجيات التفكير .

٢- اتجاه لا يفرق بين التفكير الناقد والاستدلال :ويقسم مهارات التفكير الناقد إلى ثلاثة أنواع :استقرائية ،استنباطية ،تقييميه .٠دانيال وأودل) وهكذا يتضح أن الخلاف بين تصنيف(أودل وتصنيف باير) لمفهومي التفكير الناقد والاستدلال ينحصر في المكون الثالث للتصنيفين وهو التفكير ألتقييمي في الأول والاستدلال التمثيلي في الثاني.

الاستدلال واللغة :ترتبط عملية الاستدلال باللغة ارتباطا وثيقا، وقد يصعب التمييز بين القصور في القدرة على الاستدلال والقصور في استخدام اللغة وفهمها.

بل ان هناك من يرى بأن اللغة هي الداء والدواء بالنسبة للقدرة على الاستدلال، ذلك أن الغموض وعدم الدقة في طريقة استخدام الكلمات عاملان مؤثران في قدرة الفرد على الاستدلال ،وليس هناك أدنى شك في أن الكلمة الواحدة تستخدم للدلالة على معان عدة ومختلفة وفقا لسياق الكلام أو غاية المتكلم، وهكذا فمن غير المحتمل أن يكون الشخص قادرا على الاستدلال بصورة صحيحة ما لم يكن قادرا عن على استخدام اللغة بمنتهى الدقة والحذر .

وإذا نظرنا إلى التراكيب اللغوية الآتية يمكن أن نلاحظ مدى أهمية الإتقان اللغوي في فهم مضمون التركيب اللغوي ومغزاه :-(سندويش فلافل أفضل من لاشيء)-(لاشيء أفضل من سندويش فلافل) ان التركيب اللغوي الأول يعني ببساطة: (سندويش فلافل أفضل من العدم) إذا لم يتوفر بديل آخر للأكل فلا بأس من تناول سندويشة الفلافل. أما التركيب

اللغوي الثاني فقد يفهم بطريقتين :إحداهما (أن سندويش الفلافل يفضل عند المتكلم على أي طعام آخر) . وثانيهما أن (العدم أفضل من سندويش الفلافل)،أو أن (المتكلم يفضل جميع أنواع الطعام على سندويش الفلافل).

الاستدلال والمعرفة: ليس من شك في أن المعرفة عامل مهم في عملية الاستدلال. ويشكل المخزون المعرفي للإنسان رصيدا يمكن الاستفادة منه في تقييم وبناء مكونات الحجة المنطقية التي هي عبارة عن مقدمة كبرى ومقدمة صغرى ونتيجة. مثل:

مقدمة كبرى	جميع الطيور تستطيع الطيران
مقدمة صغرى	النعامة لا تستطيع الطيران
النتيجة	إذا النعامة ليست طيرا

إن القواعد المنطقية الصورية متوافرة في هذا المثال ،وبالتالي ليس بالإمكان رفض النتيجة التي تم التوصل إليها على أساس المنطق .ولكن كما يلاحظ فان المقدمة الكبرى تتضمن تصميما لا يصمد أمام الحقائق،لأن بعض الطيور لا تستطيع الطيران وهنا تلعب المعرفة دورا مهما في الحكم على مكونات الحجة المنطقية، عن طريق الإجابة عن أسئلة تحتاج إلى مخزون معرفي للإجابة عنها،وهناك حاجة في المثال أعلاه للإجابة عن الأسئلة التالية :- هل حقا جميع الطيور تستطيع الطيران ؟ هل النعامة طائر ؟وهل النعامة لا تستطيع الطيران ؟ومن جهة أخرى يواجه الإنسان في حياته اليومية مواقف كثيرة تتضمن القيام بمناظرة أو محاورة مع الذات ويستخدم معارفه في تكوين الحجج المنطقية المؤيدة والحجج المنطقية المضادة ،حتى يتمكن من الوصول إلى نتائج وقرارات لفهم الموقف أو حل المشكلة التي تواجهه. وبالقدر الذي تتوفر لديه معارف مرتبطة بالموقف، يستطيع الاطمئنان إلى خياراته الملائمة .

الاستدلال والمنطق :ينصب الاهتمام في علم المنطق على عمليات الاستدلال وفق القواعد المنطقية ،ذلك أن علم المنطق هو في الأصل علم الاستدلال الصائب. ويميز علماء النفس بين ثلاثة أنواع من علم المنطق هي:الاستنباط ،والاستقراء والتمثيل١- الاستدلال الاستنباطي ويعني الاستدلال من العام إلى الخاص مثال:- جميع الفلزات تتمدد بالحرارة.الحديد فلز إذا يتمدد بالحرارة. ؟٢-الاستدلال الاستقرائي يعني :من الخاص إلى العام مثال :الحديد معدن يتمدد بالحرارة النحاس معدن يتمدد بالحرارة ،الألمنيوم معدن يتمدد بالحرارة. إذا كل المعادن تتمدد بالحرارة . ٣-الاستدلال التمثيلي:هو استدلال من الخاص إلى الخاص.ويتم

عن طريق إجراء مماثلة بين شيئين أو حالتين ،بينهما أوجه شبه ،ويترتب على عملية المماثلة الوصول إلى نتيجة مفادها نقل الحكم أو وصف من أحد المتماثلين إلى آخر .وليس هناك شك في أن فهم قواعد المنطق الصوري ومبادئه والألفة ببعض مصطلحات المنطق،ومعرفة أنواع الاستدلال المنطقي تمثل عوامل مفيدة ومعينة لممارسة الاستدلال بفاعلية ،ولكن ينبغي ملاحظة أن المنطق ليس إلا مظهرا واحدا من مظاهر الاستدلال ، لأن الاستدلال بمعناه الواسع لا يقتصر على استخدام قواعد المنطق وتحري المغالطات المنطقية بل يتعدى ذلك إلى أشكال عديدة تستخدم فيها قواعد علم النفس المعرفي والتطوري وعلم نفس التعلم ،ومعالجة المعلومات وغيرها،كما أن المنطق لا يقدم الكثير في موضوع الكشف عن صحة الأشياء والادعاءات أو زيفها، بينما الاستدلال معني بالتوصل إلى الحقيقة عن طريق توليد الفرضيات وفحصها وموازنة البدائل .

وهي عمليات يلعب بها الإبداع دورا جوهريا ،لأنها تتجاوز ما هو متاح من معلومات ،إن المنطق يمثل أحد الجوانب المهمة في عملية الاستدلال ،ولكن معرفة القواعد الصورية للمنطق في حد"ذاتها لا تعد ضمانة للوصول إلى استدلال صحيح .الاستدلال والحقيقة :

يميز نيكرسون بين الحقيقة والاعتقاد والرأي:فالحقيقة في جوهرها اعتقاد تجمعت لدعمه أدلة صحيحة تجعل ثقتنا كبيرة في كونها حقيقة، أما الاعتقاد فلم تثبت صحته ويمكن أن يكون الافتراض صحيحا وإما أن يكون خاطئا .وفي المقابل فان الرأي ينحصر في الأمور المرتبطة بالتفصيلات والقيم والأذواق

الشخصية، ولا يخضع للاستدلال أو معايير الصحة والخطأ، ويرتبط الاستدلال الصائب ارتباطا وثيقا بالحقيقة بالرغم أن الاستدلال لا يؤدي دائما إلى الحقيقة. ومن أجل ذلك يقتضي الاستدلال الصائب من جانب الفرد وجود اتجاه محدد لديه،نحو الحقيقة،ترتكز ضمنا على مجموعة أسس هي:أشبه ما تكون بالمسلمات. ومن أهم هذه الأسس ما يلي: - الالتزام بالحقيقة طالما كان بالا مكان إثباتها. - الرغبة في تعديل المعتقدات عند توفر أدلة تستوجب التعديل . - التسليم بأن حالة اليقين نادرة،وأن الحاجة إلى فحص المعتقدات بما فيها المعتقدات الراسخة من وقت لآخر مشروعة وقائمة ، وهناك الكثير مما عرف لدى حضارة ما في عصر ما على أنه حقيقة ،قد ثبت زيفه لدى حضارة أخرى أو في عصر آخر. - الاستدلال الصائب لا يقود بالضرورة إلى الحقيقة. - الاستدلال الصائب يجعل الفرد أكثر اقترابا من الحقيقة .

أولا :الاستدلال الاستنباطي :- تعريفه .مكوناته .الاستنباط معناه في اللغة الاستخراج بجد ومعاناة فكر .وأصل (الفعل نبط).بمعنى أظهر وأبرز ومنه استنبط الجواب بمعنى تلمسه من ثنايا السؤال.أما الاستدلال الاستنباطي :يعني القدرة على التوصل إلى نتيجة عن طريق معالجة المعلومات أو الحقائق المتوفرة طبقا لقواعد وإجراءات منطقية محددة، ويعد الاستدلال الاستنباطي من أهم مباحث علم المنطق، ومن الموضوعات المهمة التي تتعرض لها المراجع الرصينة في مجال التفكير .إن النتيجة في عملية الاستدلال الاستنباطي لا تخرج عن حدود المعلومات المعطاة ولكن حتى يتم التوصل إليها لابد من إمعان النظر وبذل مجهود ذهني لمعالجة المعلومات المعطاة التي تتضمن النتيجة أو تمهد لها بالضرورة .وبهذا المعنى يمكن تشبيه عملية الاستدلال الاستنباطي بعملية البحث عن اللؤلؤ في البحار أو عن المياه أو البترول والمعادن في باطن الأرض .

وكما هو معلوم فان هذه الثروات الطبيعية موجودة أصلا في الطبيعة ولكن حتى يمكن الوصول إليها واستخراجها يحتاج الأمر للقيام بعمليات مسح أو غوص أو حفر قد تكون ميسرة حينا وقد تكون مضنية حينا آخر، دون أن يغير من حقيقة كوننا أننا لا نأتي بشيء جديد بمعنى الكلمة، بل إننا في الواقع ننتج شيئا موجودا بصورة ضمنية أو كامنة فيما هو حولنا ،ولا شك إن المهارة في الاستدلال الاستنباطي تجعل قدرتنا على اتخاذ القرارات أفضل، كما تجعل تفكيرنا أكثر فاعلية في حل المشكلات التي نواجهها، في حياتنا العملية اليومية وفي تعلمنا وتعليمنا لعلوم الرياضيات خاصة والعلوم الطبيعية والإنسانية بصورة عامة ،وذلك عن طريق التعرف على قواعد وإجراءات الاستدلال الاستنباطي من جهة والعمل على تجنب الوقوع في الأخطاء من جهة أخرى .وبغض النظر عن نوع الاستدلال الاستنباطي وشكله ،فانه في حقيقة الأمر يتكون من جزأين رئيسيين هما:أ-الأدلة أو المعلومات التي تقدم لإثبات الأمر أو القضية موضع الاهتمام وتسمى (مقدمات أو دليل).ب:المعلومة التي يتم التوصل إليها بمعالجة الأدلة والمعلومات المعطاة ،تسمى نتيجة أو مدلولا عليه .أما من حيث صياغة المقدمات والنتيجة في الاستدلال الاستنباطي ،فإنها تأتي عادة على شكل جمل خبرية تحمل معلومات يمكن وصفها بالصدق أو الكذب حسب مطابقتها للواقع ،وتسمى كل منهما قضية.والقضية في سياق علم المنطق بعامة والاستدلال الاستنباطي بخاصة ،عبارة عن جملة خبرية تتضمن إثبات شيء لشيئي آخر أو نفيه عنه .وتتكون من مبتدأ ويسمى بلغة علم المنطق (موضوعا) وخبر يسمى (محمولا)أو كما يقال في البلاغة من(مسند ومسند إليه .) (إن جملة الإنسان

حيوان ناطق) قضية موضوعها الإنسان (المبتدأ) ومحمولها (حيوان ناطق)(الخبر).وقد تضمنت إثبات صفة الحيوان الناطق للإنسان وقد يكون الاستدلال الاستنباطي مباشرا عندما يكون من مقدمة واحدة ونتيجة .

مثال:

مقدمة /دليل	إذا كان كل السوريين عربا
نتيجة /مدلول عليه	بعض العرب سوريون

الجدول:٢ وقد يكون الاستدلال الاستنباطي غير مباشر، عندما يتكون من (مقدمين)أو أكثر (ونتيجة) مثل :

مقدمة أولى /دليل أول	إذا كانت زاوية أ=زاوية ب
مقدمة ثانية /دليل ثان	وكانت زاوية ب =زاوية ج
نتيجة/ مدلول عليه	فان زاوية أ= زاوية ج

وفي بعض الحالات تتضمن المقدمة الأولى جملتين خبريتين ترتبطان معا بصيغة شرطية، ويطلق على هذه المقدمة (وصف المقدمة الكبرى ،)كما يطلق على الثانية التي تتبعها (المقدمة الصغرى،)مثال :٢

المقدمة الكبرى /القضية الأولى /	الطلبة يدعون إلى مكتب المدير عندما يتغيبون عن المدرسة.
المقدمة الصغرى /القضية الثانية /	سليم طالب تم استدعاؤه إلى مكتب المدير .
النتيجة /القضية الثالثة/	إذا سليم تغيب عن المدرسة

وكما نلاحظ في المقدمة الأولى أو الكبرى :تتكون من جملتين خبريتين هما: (يدعى الطلبة إلى مكتب المدير)(ويتغيبون عن المدرسة) أما الصيغة الشرطية الضمنية التي تربط بينهما فمفادها على النحو التالي :إذا تغيب الطلبة عن المدرسة، فإنهم يدعون إلى مكتب المدير.) ونظرا لأن صحة الاستدلال الاستنباطي من الناحية المنطقية تتوقف على بناء قضاياه وترتيب مكوناته على صورة محددة، فإننا سوف نناقش ذلك من خلال تحليلنا لمكونات الاستدلال الاستنباطي آنفا وتفصيلها في التالي :مثال: ٣

القضية	الموضوع	المحمول
المقدمة الكبرى / القضية الأولى	الطلبة يدعون إلى مكتب المدير .	- عندما يتغيبون عن المدرسة
المقدمة الصغرى / القضية الثانية .	سليم	طالب استدعي إلى مكتب المدير
النتيجة / القضية الثالثة	سليم	سليم تغيب عن المدرسة

يلاحظ من تحليل القضايا الثلاثة التي تكون منها الاستدلال الاستنباطي ،أن المقدمة الكبرى تضمنت قاعدة عامة أو حكما عاما مفاده .(بأن كل من تغيب عن المدرسة لابد أن يدعى إلى مراجعة المدير.) وتضمنت المقدمة الصغرى معلومة واحدة تتعلق بطالب اسمه سليم ،والمعلومة منسجمة في مضمونها مع مضمون الشق الأول من المقدمة الكبرى ومؤيدة له، إذا ربطنا المعلومة الخاصة ب:سليم التي حوتها المقدمة الصغرى مع القاعدة العامة التي تقررها المقدمة الكبرى فإنه يتحتم علينا أن نصل إلى النتيجة بأن سليما قد تغيب عن المدرسة، ولاشك أن النتيجة صحيحة على افتراض أن مضمون المقدمتين صحيح ،وعلى العموم ليست هناك حاجة لإثبات صحة المعلومات التي تضمنتها المقدمتان، ويكفي بالتعامل معها على افتراض أنها صحيحة لأن الهدف من الاستدلال الاستنباطي، يتركز على فحص ما إذا كانت إحدى الحالات الخاصة منسجمة مع القاعدة العامة أو داخلة في إطار التعميم الوارد في المقدمة الكبرى أو ما تمهد له المقدمتان الأولى والثانية، ولهذا يقال أن الاستدلال الاستنباطي يبدأ بالعام وينتهي بالخاص ،وذلك على خلاف الاستدلال الاستقرائي الذي يبدأ بالخاص وينتهي بالعام، وإذا رجعنا إلى تحليل مكونات الاستدلال الاستنباطي لوجدنا أنها مرتبة بطريقة معينة ، يتكرر فيها كل حد (من حيث المضمون)مرتين في موقعين مختلفين على النحو التالي -:موضوع القضية رقم (١)يتطابق مع محمول القضية رقم(٢)- وموضوع القضية رقم ٢) يتطابق مع موضوع القضية رقم٣/ النتيجة -محمول القضية رقم (١)يتطابق مع محمول القضية رقم ٣/النتيجة، سوف تتضح أهمية هذا الترتيب وعدد تكرارات الحدود الواردة في قضايا الاستدلال الاستنباطي عندما نتحدث عن الأخطاء الشائعة لاحقا والتي تقع في عملية الاستدلال الاستنباطي، ولكن يجب ألا يغيب عن الذهن أن عملية الاستدلال الاستنباطي قد تكون بسيطة تماما كالماء يكون موجودا قرب سطح الأرض، وقد تكون معقدة وغير مباشرة تحتاج إلى إعمال الفكر ومعاناة تماما كما قد يكون التحدي كبيرا في استخراج

النفط عندما يكون محصورا في باطن الأرض بعيدا عن المسار العمودي لاتجاه الحفر .ثانيا: -أنواع الاستدلال الاستنباطي :ينقسم الاستدلال الاستنباطي من حيث الصياغة والشكل إلى نوعين رئيسيين هما:أ:الاستدلال الشرطي أو الافتراضي :تتكون الحجة الشرطية أو الافتراضية من مقدمة كبرى مصاغة بشكل افتراضي ومقدمة صغرى هي قضية حمليه ،و نتيجة يستدل عليها من المقدمتين. أما المقدمة الكبرى فهي قضية شرطية، تتكون عادة من شقين ترتبطان بصيغة شرطية مثل :- إذا درست فانك سوف تنجح.- إما أنك طالب في كلية مجتمع أو طالب في الجامعة. - تسمى القضية في المثال الأول قضية شرطية منفصلة وتصاغ على شكل (إما ..أو ...)أو ما في هذا المعنى .بينما تسمى القضية في المثال الثاني قضية شرطية منفصلة على ولتوضيح مكونات الاستدلال الاستنباطي الشرطي أو الافتراضي نورد المثال التالي :

مقدمة صغرى	إذا درست فسوف تنجح
مقدمة كبرى	أنت درست
نتيجة	إذا أنت سوف تنجح

تتضمن المقدمة الكبرى في المثال شقين يسمى الأول منها في النحو(فعل الشرط) (درست) وفي علم المنطق (المقدم)،ويسمى الثاني في النحو(جواب الشرط)تنجح وفي علم المنطق (التالي) ويرتبطان بصيغة شرطية مكونة من (إذا ...فان ..)ومن الواضح أن حدوث (تالي)الجملة الشرطية أو جواب الشرط وهو النجاح متوقف على حدوث (المقدم) أو فعل الشرط وهو(الدراسة .)أما المقدمة الصغرى التي أفادت أن المخاطب قد (درس) فإنها تقرر حدوث فعل الشرط المذكور في (المقدم)من المقدمة الكبرى .ويترتب على الربط بين المعلومات المتضمنة في المقدمتين والوصول بالضرورة إلى الاستنتاج بأن المخاطب سوف (ينجح).ولا شك أن هذا الاستنتاج لابد أن يكون صحيحا إذا افترضنا صدق المعلومات الواردة في المقدمتين .وإذا تفحصنا العلاقة بين المقدمتين الكبرى والصغرى في مثل هذا الاستدلال الشرطي، لوجدنا أن المقدمة الصغرى ترد:على أربعة صور تؤدي في كل منها دورا مختلفا يتوقف عليه الحكم بصحة الاستدلال الاستنباطي أو عدم صحته ،وبيان ذلك على النحو التالي:١-إثبات مقدم القضية الشرطية أو المقدمة الكبرى ،وفي هذه الحالة يكون الاستدلال الاستنباطي صحيحا، لأنه من غير الممكن أن تكون المقدمات صادقة وتؤدي إلى نتائج كاذبة، نحو: مقدمة كبرى :إذا كانت تمطر (مقدم)يكون في الجو غيوم (تالي) .مقدمة

صغرى :إنها تمطر الآن (النتيجة) إذا يوجد في الجو غيوم. واضح أن المقدمة الصغرى تقرر أن (المقدم) أو فعل الشرط الذي ورد في المقدمة الكبرى هو حقيقة واقعة الآن .وفي ضوء مترتب حدوث الشرط (هطول المطر) ،فإن الاستنتاج الوحيد الصحيح هو أن (الجو يوجد فيه غيوم.)

٢ – نفي (مقدم)القضية الشرطية أو المقدمة الكبرى. وفي هذه الحالة يكون الاستدلال الاستنباطي غير صحيح ويؤدي إلى نتيجة كاذبة ،نحو :مقدمة كبرى :إذا كانت تمطر (مقدم) يكون في الجو غيوم (تالي) .مقدمة صغرى :إنها لا تمطر الآن . نتيجة :إذا لا يوجد في الجو غيوم .من الواضح أن المقدمة الصغرى تفيد أن الشرط الوارد في مقدم القضية الشرطية أو المقدمة الكبرى غير متحقق وأن (تالي)المقدمة الكبرى لا يحصر وجود الغيوم بحدوث المطر فقط .

وعليه فان نتيجة الاستدلال الاستنباطي لا تترتب بالضرورة على المعلومات الواردة في المقدمتين ،ولذلك فهي نتيجة كاذبة في هذا السياق.

٣- تأكيد تالي القضية الشرطية أو المقدمة الكبرى في هذه الحالة يكون الاستدلال الاستنباطي غير صحيح ،نحو:أ :مقدمة كبرى: لو أخذ المريض الدواء (مقدم) لكان المريض قد شفي من مرضه(تالي) – مقدمة صغرى : المريض شفي من مرضه.

نتيجة إذا أخذ المريض الدواء. من الواضح أن المقدمة الصغرى تؤكد مضمون (تالي) المقدمة الكبرى هو حدوث الشفاء ولكن الشق الأول من المقدمة الكبرى أو مقدمتها لا يحدد أن تناول الدواء وهو الشرط الوحيد لحدوث الشفاء من المرض، وبالتالي فإن الاستنتاج بأن (المريض قد أخذ الدواء) لا يترتب على المقدمات بالضرورة ،إذ هو أمر يدخل في باب الاحتمالات،ومن ثم فهو استنتاج كاذب.

٤- تعني (تالي)القضية الشرطية أو المقدمة الكبرى وفي هذه الحالة يكون الاستدلال الاستنباطي صحيحا ،نحو :- مقدمة كبرى :إذا كان الشخص مجدا (مقدم)فسوف لن يفشل (تالي)- مقدمة صغرى :سعيد فشل .

النتيجة :إذا سعيد لم يكن مجدا يلاحظ أن المقدمة الصغرى هنا تنفي (تالي)المقدمة الكبرى الذي هو في صورة النفي أصلا، وكأنها تقرر بذلك عدم صحة التالي أو(جواب الشرط) وببساطة، فان التناقض بين المقدمة الصغرى وتالي(المقدمة الكبرى يعني عدم صدق التالي)ومن ثم عدم صدق (المقدم)وعليه فان نتيجة الاستدلال صحيحة وهكذا

نستخلص أن الاستدلال الاستنباطي الشرطي أو الافتراضي يكون صحيحا في حالتين فقط .أ:إذا كانت المقدمة الصغرى مؤكدة للشرط الوارد في(مقدم) القضية الشرطية أو المقدمة الكبرى ،وكانت النتيجة مؤكدة لتالي القضية الشرطية أو المقدمة الكبرى. .ب:إذا كانت المقدمة الصغرى نافية) لتالي المقدمة الكبرى، وكانت النتيجة نافية (لمقدمها) .

ب:**الاستدلال ألحملي:** يتكون الاستدلال الاستنباطي ألحملي من (مقدمتين صغرى وكبرى)ونتيجة ،وذلك على شكل جمل خبرية تتألف من مبتدأ يسمى (الموضوع)أو الحامل وخبر يسمى(المحمول) (وتتضمن القضية ألحمليه)) حكما واضحا إما لإثبات صفة أو معلومة للمخبر عنه (المبتدأ أو حامل الصفة) كقولنا:(الحليب غذاء مفيد) وإما لنفي الصفة أو المعلومة عنه كقولنا :(والحليب غذاء ليس كافيا)وتنقسم القضايا ألحمليه من حيث طبيعة العلاقة بين (الموضوع)(والحامل)وبين (الخبر)أو(المحمول)إلى أربعة أنواع هي:١- قضايا تكون فيها العلاقة بين (الموضوع)(والمحمول) ايجابية عامة ،وتسمى قضايا كلية موجبة (ك.م)نحو:- (جميع المعلمين موظفون) من الواضح هنا أن الحكم الذي تتضمنه القضية هو إثبات صفة الموظف لجميع المعلمين.

٢- قضايا تكون فيها العلاقة بين الموضوع والمحمول ايجابية خاصة أو جزئية، وتسمى قضايا جزئية موجبة (ج.م)مثال:بعض الموظفين معلمون (يلاحظ هنا أن الحكم الذي تتضمنه القضية وهو صفة المعلم)مقصور على فئة من الموظفين .

٣- قضايا تكون فيها العلاقة بين الموضوع والمحمول سلبية عامة ،وتسمى قضايا كلية سلبية (ك.س)مثال:(كل الموظفين ليسوا معلمين .) يلاحظ هنا أن الحكم الذي تتناوله القضية هو نفي صفة المعلم عن كل الموظفين.

٤- قضايا تكون العلاقة فيها بين الموضوع والمحمول سلبية خاصة أو جزئية سالبة (ج.س) مثال :(بعض الموظفين ليسوا معلمين)يلاحظ أن الحكم الذي تتضمنه القضية هو نفي صفة المعلم عن بعض الموظفين،ومن أشهر الطرق المستخدمة في التعبير عن أشكال العلاقة بين قضايا الاستدلال الاستنباطي الدوائر المنفصلة والدوائر المتداخلة كما هو وارد في الجدول التالي :وهي طريقة معروفة في كتب المنطق والتفكير (ماير).أساليب تمثيل العلاقات بين الموضوع والمحمول في القضايا. جدول رقم :(١٣-١) أساليب تمثيل العلاقات بين الموضوع والمحمول في القضايا الحملية

انواع العلاقة في القضية	تمثيلها بالالفاظ	تمثيلها بالرموز	تمثيلها بالدوائر
كلية موجبة (ك.م.)	بعض المعلمين موظفون	كل "أ"هو "ب"	أ=ب أ ب أ=ب أو أ ⊃ ب
جزئية موجبة (ج.م.)	بعض الموظفين معلمون	بعض "أ"هو "ب"	أ ب أ ب ب ⊃ أ أو أ ∩ ب ≠ Φ
كلية سالبة (ك.س.)	كل الموظفين ليسوا معلمين	كل "أ"ليس هو "ب"	أ ب ب أ ∩ ب = Φ
جزئية سالبة (ج.س.)	بعض الموظفين ليسوا معلمين	بعض "أ"ليس هو "ب"	ب أ ب ب ⊃ أ أو أ ∩ ب ≠ Φ

وهناك طريقة أخرى للتعبير عن أشكال العلاقة بين قضايا الاستدلال الاستنباطي ألحملي وهي :طريقة الرموز والأشكال، ولتسهيل عملية إدراك صورة الاستدلال الاستنباطي ألحملي يتم ترتيب قضاياه بحيث يكون كل منها على سطر منفصل ولتوضيح هذه الطريقة في تمثيل مكونات الاستدلال الاستنباطي ألحملي نورد المثال التالي :جدول تمثيل أجزاء قضايا الاستدلال الاستنباطي ألحملي بالألفاظ والرموز والأشكال . شكل (١٣-٢)تمثيل أجزاء قضايا الاستدلال الاستنباطي ألحملي بالألفاظ والرموز والأشكال.

القضايا	صياغتها بالألفاظ	تمثيلها بالرموز	تمثيلها بالأشكال
مقدمة (١)	كل فنان حساس	كل (أ) هو (ب)	كل ○ هي ◇
مقدمة (٢)	كل رسام فنان	كل (ج) هو (أ)	كل □ هو ○
نتيجة	إذا كل رسام حساس	إذا كل (ج) هو (ب)	إذا كل □ هو ◇

ومن أبسط أشكال الاستدلال الاستنباطي تلك التي تتكون من مقدمة واحدة يمكن استخلاص نتيجة مباشرة منها دون الإشارة إلى أدلة من مصادر أخرى. وكما هو الحال في جميع الاستدلالات الاستنباطية ،فان صحة الاستنتاج أو الاستدلال تتوقف على المعنى الذي يحمله بناء قضاياه. ومن المظاهر البنائية للقضايا ألحمليه أن العلاقة بين مكونات القضية ألحمليه تكون على النحو التالي :-تكون فئة (الموضوع) متضمنة في فئة(المحمول) وذلك في القضايا الموجبة .– تكون فئة الموضوع (مستثناة) أو غير داخلة في فئة (المحمول) وذلك في القضايا السالبة ،وأحد أشكال الاستدلال الاستنباطي المباشر ما يسمى الاستدلال عن طريق العكس المستوي :ويتم بتغيير مواقع(الموضوع)(والمحمول). ولتوضيح ذلك نقول بأن المقدمة ألحمليه :-(جميع الثدييات ليست حشرات)(وتعني أن جميع الثدييات مستثناة من فئة الحشرات)وعليه يمكن عكسها مع عدم التأثير على صحة الاستدلال بالقول :جميع الحشرات ليست ثدييات وتعني أن جميع الحشرات مستثناة من فئة الثدييات)وكذلك إذا قلنا: (أن بعض الرجال طلبة) ،يمكننا عكسها مع بقاء الاستدلال صحيحا في قولنا: (بعض الطلبة رجال) وهناك نوع آخر من الاستدلال المباشر يسمى الاستدلال عن طريق تقابل القضايا،والقضايا المتقابلة هي قضايا مشتركة في (الموضوع والمحمول)ومختلفة في الكم (جزئية .كلية) أو الكيف(موجبة أو سالبة) أو في (الكم)و(الكيف)معا وفي هذا النوع من الاستدلال لا يصح العكس مع بقاء الاستدلال صحيحا كقولنا :(كل الكلاب حيوانات)حيث لا يصح العكس بالقول :كل الحيوانات كلاب)والصحيح هو :بعض الحيوانات كلاب)

ولإجراء عملية الاستدلال التي أوردها (مورو ورفاقه)وبصورة صحيحة ينبغي ملاحظة القواعد التالية :١-عندما تكون القضيتان مختلفتين في(الكم والكيف)معا ،فإذا عرفنا أن أحدهما صادقة يمكننا الاستنتاج أن الأخرى كاذبة والعكس صحيح ،نحو :جميع القطط ثدييات (ك.م)وبعض القطط ليست ثدييات (ج.س) إن القضية الثانية كاذبة إذا كانت الأولى صادقة ،والعكس صحيح. ٢- عندما تكون القضيتان كليتين مختلفتين في الكيف ،فإننا يمكن أن نتوصل إلى استدلال صحيح فقط عندما نعرف أن أحداهما صادقة .فإذا علمت أن جملة :(جميع الطلبة يدرسون بجدية) (ك.م) ،فانك تستطيع استنتاج كذب القول بأنه لا يوجد طلبة يدرسون بجدية .(ك.س).٣- عندما تكون القضيتان مختلفتين وكليتين في الكم ومتحدتين في الكيف ،فان الأكثر عمومية تتضمن الأقل من الناحية المنطقية .فلو قلنا :(أن جميع الغربان تقتات على القمامة)(ك.م) ،فإننا نستطيع التوصل إلى استنتاج صحيح

بقولنا :إن بعض الغربان تقتات على القمامة (ج.س)وعندما تكون القضية الجزئية كاذبة، فان القضية المتحدة معها في الكيف تكون كاذبة أيضا .ثالثا :-صحة الاستدلال الاستنباطي :ذكرنا أن الاستدلال الاستنباطي يتكون من مقدمة أو أكثر ونتيجة،وهي في واقع الأمر جمل خبرية تحتمل الصدق أو الكذب يجب مطابقتها للواقع أو مخالفتها له، أما الاستدلال الاستنباطي فلا يوصف بالصدق أو الكذب ،ولكنه يوصف بالصحة أو عدم الصحة .ويقال أن الاستدلال الاستنباطي صحيح إذا تحقق فيه لزوم النتيجة من المقدمات بغض النظر عن صدق مضمون قضاياه أو كذبها.ولذلك قد يكون الاستدلال صحيحا بينما تكون قضاياه كاذبة ،وقد يكون الاستدلال صحيحا وقضاياه صادقة كذلك، وصحة الاستدلال في الحالتين متوقفة: على الصورة أو الشكل التي رتبت بموجبه قضاياه ،وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن الخلط بين صحة الاستدلال من جهة وصدق مادة القضايا التي يتكون منها من جهة أخرى يعد من أبرز الأخطاء الشائعة في عملية الاستدلال الاستنباطي ،ذلك أن المنطق معني بالدرجة الأولى بصحة الاستدلال من الناحية الصورية ،أي أن صحة الاستدلال من الناحية المنطقية مرتبطة بالشكل الذي رتبت بموجبه المقدمات والنتيجة،وما إذا كانت النتيجة لازمة من مقدماتها.ولتوضيح الفرق بين صحة الاستدلال، وصدق مادته نورد الأمثلة التالية :أ-استدلال صحيح وقضاياه صادقة بمطابقتها للواقع مثل :-(إذا نزل المطر ،سوف تبتل ملابسك).ملابسك لم تبتل. إذا لم ينزل المطر .(النتيجة لازمة من المقدمات .)ب:استدلال غير صحيح وقضاياه صادقة :مثل :إذا ساعدت طفلك على التجشؤ بعد الرضاعة سوف ينام بهدوء. ،طفلك ينام الآن بهدوء .إذا، لابد أنك ساعدته على التجشؤ بعد الرضاعة. .(النتيجة غير لازمة بالضرورة من المقدمات والتي قد تكون صادقة ومطابقة للواقع.) ج- استدلال غير صحيح وقضاياه كاذبة لعدم مطابقتها للواقع :مثل (إذا درست، سوف لن تنجح.)أنت لم تدرس .إذا أنت سوف تنجح. (النتيجة غير لازمة من المقدمات بالضرورة والمقدمة الكبرى كاذبة) ومن جهة أخرى ينبغي التأكيد على النتيجة التي يتم التوصل إليها في عملية الاستدلال الاستنباطي لابد أن تكون متضمنة في المقدمات ،ولا يصح بأي حال أن تتجاوز حدود المعلومات الواردة فيها. وقد تكون مادة المقدمات صادقة ولكن النتيجة كاذبة ، وبالتالي فإن الاستدلال يكون غير صحيح .ولذلك ينبغي إمعان النظر في محتوى المقدمات وطريقة صياغتها ،وترتيبها حتى يمكن التحقق من صحة الاستدلال وصدق النتيجة. ولمزيد من الإيضاح حول أهمية الانسجام بين المقدمات والنتيجة، نورد المثال التالي :- مقدمة

كبرى:إذا تسبب شخص بحادث سيارة أثناء مخالفته قوانين السير أو المرور، فإنه يتحمل مسؤولية الحادث من الناحية القانونية. مقدمة صغرى :أنت كنت مخالفا للقانون بتجاوزك السرعة المحددة عندما وقع الحادث معك .النتيجة :إذا .فأنت تتحمل المسؤولية قانونيا وأخلاقيا. إن النتيجة التي تم التوصل إليها غير صادقة، لأنها تجاوزت حدود المقدمات أو المعطيات المتوافرة باضا فتها كلمة و(أخلاقيا)ولما كانت المقدمات لا تسوغ مثل هذه الإضافة وبالتالي لم تعد النتيجة تمثل استنتاجا صادقا من مقدماتها. فإن الاستدلال في هذه القضية غير صحيح ،كما أن القضية لا تخضع لقواعد الاستدلال الاستنباطي .

رابعا : - أخطاء الاستدلال الاستنباطي :

أ-أخطاء في الشكل : إن الكثير من الأخطاء التي تقع في معالجة الاستدلال الاستنباطي الشرطي مردها إلى الالتباس في تفسير الصيغة الشرطية التي تجمع شقي المقدمة الكبرى. ذلك أن المقدمة الكبرى تشير إلى علاقة شرطية بين(مقدمتها.وتاليها) ،ولا تحمل أي دلالة مطلقة على صدق العلاقة أو عدم صدقها ،وبالتالي لا يجوز تفسير العلاقة بين الشقين على أساس جواز وضع أحدهما مكان الآخر، وقد أطلق الباحث (ماير) على هذا النوع من الأخطاء (العلاقة الشرطية الثنائية) ،وتعني التسوية بين شقي الكبرى بإبدال أحدهما مكان الآخر ،نحو:إذا حدث كسوف للشمس، سوف تكون الشوارع مظلمة .–سوف تكون الشوارع مظلمة، إذا حدث كسوف للشمس ،ولإيضاح أثر الخطأ في تفسير العلاقة الشرطية على صحة الاستدلال نورد المثال التالي :مقدمة كبرى :سوف تكون الشوارع مظلمة (مقدم) إذا حدث كسوف للشمس (تالي).- مقدمة صغرى :الشمس في حالة كسوف ،النتيجة إذا الشوارع مظلمة .نلاحظ أن المقدمة الصغرى تؤكد (تالي)المقدمة الكبرى أو شقها الثاني .وقد سبق الإشارة إلى الاستدلال الاستنباطي في هذه الحالة غير صحيح ،لأن النتيجة لا تلزم بالضرورة من المقدمات ،وذلك نظرا لأن الشق الأول من المقدمة الكبرى لا يحصر (وقوع الظلمة) في (حالة الكسوف) فقط، ومعنى ذلك أن الشوارع قد تكون مظلمة بسبب انقطاع التيار الكهربائي ليلا وقد تكون مظلمة في حالة وجود ضباب أو غيوم كثيفة في ساعات الصباح أو في أيام الشتاء

ب:-**أخطاء في المحتوى** :إن من أخطاء الاستدلال الاستنباطي الشرطي ما يعود إلى محتوى قضاياه وخاصة في حالة عدم وضوح العلاقة بين المقدمة الصغرى وبين أحد شقي المقدمة الكبرى بصورة قاطعة على نحو:- مقدمة كبرى :إذا أمطرت (مقدم)سوف تؤجل

المباراة (تـالي)........- مقدمة صغرى :مكتب الأرصاد الجوية يتنبأ بالمطر .النتيجة إذا سوف تؤجل المباراة، إن النتيجة في هذه الحالة لا تلزم بالضرورة من المقدمات، ذلك أن المقدمة الصغرى مؤكدة ل(مقدم) المقدمة الكبرى ،لكن على سبيل الاحتمال لا الجزم .ومن غير الممكن في ظل علاقة غامضة كهذه الوصول إلى أي نتيجة صادقة .

أولا: الاستدلال الاستقرائي: - تعريفه .أنواعه .الاستقراء معناه تتبع الجزئيات من أجل الوصول إلى نتيجة كلية. أما الاستقراء من الناحية الاصطلاحية فهو عبارة عن عملية استدلال عقلي تنطلق من فرضية أو مقولة أو ملاحظة، وتتضمن إما القيام بإجراءات مناسبة لفحص الفرضية من أجل نفيها أو إثباتها، وإما التوصل إلى نتيجة أو تعميم بالاستناد إلى الملاحظة أو المعطيات المتوافرة، ولكن مع ملاحظة أن عملية الاستدلال الاستقرائي في هذه الحالة تتجاوز حدود المعطيات أو المعلومات المتوافرة .فلو تصادف أن رأيت حافلة صغيرة تتوقف لالتقاط الركاب دون إعطاء إشارة التوقف في أحد الأيام، واختزنت الملاحظة في الذاكرة ثم تكرر الموقف أمامك مرتين أو ثلاث مرات بعد ذلك مع حافلات من نفس النوع ،واستخدمت هذه المشاهدات خلال مناقشة مع صديق لك حول ارتفاع حوادث السير في إصدار تعميم بالقول :إن جميع سائقي الحافلات الصغيرة يتوقفون وينطلقون دون استخدام الإشارات أو الأضواء الخلفية أو الجانبية (الغمازات)لتحذير السيارات التي تسير خلفهم على الطريق ،فإنك في الحقيقة تقوم بعملية استدلال استقرائي لأنك عممت حكما على جميع سائقي السيارات الصغيرة اعتمادا على عدد محدود من المشاهدات ومن غير الممكن بطبيعة الحال ضمان صحة هذه النتائج ،وفي أحسن الأحوال قد تكون هذه النتيجة أكثر احتمالا إذا تجمع عدد أكبر من المشاهدات التي تدعمها ،ولو قال باحث (إن استخدام الحاسوب في تعليم الحساب لطلبة المرحلة الابتدائية يحسن من كفاءاتهم في معالجة المسائل الحسابية مقارنة باستخدام الطريقة التقليدية في (تعليم الحساب) ،ثم قام بدراسة تجريبية حسب الأسس العلمية فتوصل إلى نتيجة تؤيد صحة فرضيته وأن ثقته بفرضيته تزداد، ولكنه لا يستطيع بأي حال أن يبرهن على صحة التعميم الذي تضمنته الفرضية لأسباب كثيرة ،ليس بإمكان الباحث أن يتغلب عليها مهما فعل وقد يتوصل باحث آخر إلى نتيجة متشابهة في مكان آخر دون أن يغير من حقيقة المشكلة المتأصلة في كل استدلال استقرائي، والتي تتلخص في أن الوصول إلى درجة اليقين التام أو الصحة المطلقة في الاستدلال الاستقرائي أمر غير ممكن إلا إذا تم فحص جميع الحالات أو الأفراد المعنيين .ولهذا تقبل نتيجة الاستقراء على وجه

الاحتمال وتظل صحتها رهنا بما تكشفه الخبرات المستقبلية.ويقسم الباحثون الاستدلال الاستقرائي من حيث طريقة الوصول إلى النتيجة إلى نوعين

أ- **استقراء تام** :وفيه يتم التوصل إلى نتيجة، بعد دراسة جميع الحالات أو مفردات الموضوع،أو الظاهرة المعنية ،وبطبيعة الحال تشمل الدراسة جميع الحالات أو المفردات المعروفة للموضوع أو الظاهرة .فعندما نقول أن الاستقراء الذي أوصلنا إلى استنتاج يفيد ب(موصلية جميع المعادن)هو استقراء تام ،فإننا لا نعني أبدا استحالة اكتشاف معدن غير موصل للحرارة في المستقبل ب:استقراء ناقص :وفيه يتم التوصل إلى نتيجة ،بعد دراسة عينة من الحالات أو المفردات المتعلقة بالظاهرة أو الموضوع .وهذا النوع من الاستقراء هو الأكثر انتشارا في مجال البحوث العلمية سواء كان في العلوم الطبيعية أو الإنسانية.

وكلما كان عدد الحالات أو أفراد العينة المدروسة أكثر، كانت نتيجة الاستقراء أكثر دقة ،في التعبير عن الواقع .وبالرغم من الأهمية البالغة لمهارة الاستقراء في اكتساب المعرفة وتطويرها في مختلف العلوم ،إلا أن الطلبة قد ينهون الدراسة الثانوية دون أن تتاح لهم فرصة ممارسة عملية الاستدلال الاستقرائي في إطار خطة هادفة وموجهة .وقد ينهي بعض الطلبة جميع المراحل الدراسية من المرحلة الابتدائية و الأساسية وحتى الجامعة دون أن يتعرضوا لخبرة تربوية مباشرة في مجال الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي ،وإذا حدث شيء ذو علاقة بالاستدلال فلا يعدو غالبا أن يكون إجراء عشوائيا لا يستند إلى خطة مدروسة . بل يمكن القول أن عددا لا بأس به من خريجي المدارس الثانوية ينهون الدراسة وليس في قاموسهم اللغوي ،كلمات الاستقراء والاستنباط .والاستدلال .إن الطلبة يتعلمون أن المعادن موصلة للحرارة ولكنهم لا يعرفون أن هذه النتيجة تم التوصل إليها عن طريق الاستدلال الاستقرائي بعد ملاحظة حدوث هذه الظاهرة ،في عدد من الحالات فالنحاس موصل للحرارة ،والحديد موصل للحرارة ،والألمنيوم موصل للحرارة وعليه فجميع المعادن موصلة للحرارة .وبالمثل يمكن القول):أن كل غراب تمت مشاهدته كان أسودا) .وباستخدام الاستدلال الاستقرائي قيل أن(جميع الغربان سوداء) .ومع أن الخبرة السابقة تجعل من غير المحتمل أن نرى غرابا أبيض اللون،إلا أن هذا الاستدلال لا يعني استحالة وجود غراب أبيض .

ثانيا: -أخطاء الاستدلال الاستقرائي :ذكرنا أن الأخطاء التي تقع في الاستدلال الاستنباطي قد تكون صورية مرتبطة بصياغة وترتيب مكونات قضايا الاستدلال (المقدمات والنتيجة) ،وقد تكون غير صورية مرتبطة بمحتوى أو مادة قضايا الاستدلال من حيث صدقها أو كذبها ،

،أما أخطاء الاستدلال الاستقرائي فإنها تنحصر في النواحي غير الصورية المرتبطة بمادة الاستدلال وإجراءات العمل التي تستخدم في الوصول إلى التعميم أو الفرضية الاستقرائية .ويصنف بعض الباحثين أخطاء الاستدلال الاستقرائي في ثلاث مجالات هي :

أ-**أخطاء العينة**: إن أي استدلال استقرائي ناقص يتضمن وجود عينة من المشاهدات أو المعلومات حول ظاهرة أو موضوع ما،وذلك من أجل التوصل إلى تعميم أو قاعدة تتجاوز حدود العينة .ونظرا لأن صحة الاستدلال الاستقرائي تكون بتعميم ما ينطبق على عينة من المشاهدات تتوقف بدرجة كبيرة على طريقة اختيار العينة وطبيعتها ودرجة تمثيلها للمجتمع الأوسع، فقد درس مجموعة من الباحثين هذا الموضوع بصورة مستفيضة ،وابرزوا عددا من الأخطاء الناجمة عن اختيار العينة ومن أهمها ما يلي :١- عدم كفاية المعلومات أو صغر حجم العينة التي تتخذ أساسا للتعميم.وذلك بسب الكلفة العالية التي قد تترتب على جمع المعلومات لعينة كبيرة، وبخاصة في مجال دراسة الظواهر الاجتماعية والاقتصادية، أو نتيجة الرغبة في تجاهل بعض العوامل المؤثرة لكثرة المعلومات المطلوبة في دراسة الظواهر المعقدة، أو غير ذلك من الأسباب .٢- التحيز في استرجاع معلومات أو مشاهدات جاهزة من الذاكرة تتعلق بالموضوع أو الظاهرة مدار الاهتمام أو البحث. أن هذا النوع من الخطأ يحدث كثيرا في المواقع الاستقرائية أثناء المناقشات والتفاعلات في الحياة اليومية التي تتطلب الحكم على تعميم مطروح أو التوصل إلى تعميم أو فرضية تفسر الظاهرة أو الموضوع المطروح . في هذه الحالات يلجأ الناس إلى مخزونهم من المعلومات المتوافرة ذات الصلة التي يسهل استرجاعها .٣-تحيز الإثبات الذي يتجلى في ميل الشخص إلى اعتماد الدليل الذي يؤكد الفرضية التي وضعها أو تبناها دون النظر أو الاهتمام بأدلة تنفي أو تشكك في صحة هذه الفرضية أو التعميم الذي يراد الوصول إليه. وقد وجد أن الناس

غالبا يميلون إلى الاستدلال الاستقرائي الذي يؤدي للوصول إلى قاعدة مقيدة أو تعميم قاصر اعتمادا على دليل غير شامل.

ب:**التحيز في عدم استخدام كل المعلومات المرتبطة بالفرضية** :١- إهمال المعلومات السلبية يقصد بهذا النوع من التحيز تلك النزعة أو الميل إلى عدم أخذ الحالات السلبية لإثبات أو نفي فرضية معينة .ولنأخذ مثالا على ذلك الفرضية الآتية :- الطلبة الذين يحصلون على معلومات عالية في المواد الدراسية هم فقط أولئك الذين يتمتعون بدافعية عالية وقوية للتعلم. فإذا كنا مهتمين بفحص هذه الفرضية أو تقييم مدى صحتها ،يجب

ألا نكتفي بالحالات التي تحقق مضمونها ،بل لابد من أن نحاول البحث عن حالات سلبية لا ينطبق عليها التعميم الذي تتضمنه الفرضية .وإذا وجدنا عددا من الطلبة الذين لديهم دافعية قوية للتعلم ولكن علاماتهم متدنية فعلينا أن نستخدم هذه المعلومات لتعديل الفرضية أو رفضها .٢- تجاهل المعلومات الإحصائية المجردة :أشارت دراسات كثيرة إلى وجود ميل عام لاستخدام درجة تمثل أو مشابهة العينة للفرضية في الحكم على الفرضية ،دونما أي اعتبار للمعلومات الإحصائية المجردة التي قد تشكل أساسا موضوعيا احتماليا لحدوث ظاهرة الفرضية .وفي إحدى هذه الدراسات أعطي عدد من الأفراد رسما تخطيطيا لرجل يبدو مظهره أقرب إلى مفهومنا للمهندس ثم طلب من الأفراد تقدير احتمالية أن يكون الرسم لمحام أو مهندس وأعطيت لهم معلومة مفادها أن الاحتمالات في التجربة تتراوح بين ٧٠/١٠٠ للمحامين و٣٠/١٠٠ للمهندسين وكانت النتيجة أن الغالبية العظمى من الأفراد قدروا أنها للمهندس استنادا إلى مفهومهم الذاتي للمهندس، ودون اعتبار للنسب الاحتمالية التي أعطيت لهم (كاهنمان ١٩٧٣) وفي دراسة أخرى وجد أن الميل للحكم على الفرضية استنادا لدرجة تمثيل العينة لها (وفق مفهومنا) يؤدي إلى عدم الحساسية للمعلومات الإحصائية، ولاسيما ما يتعلق منها بحجم العينة. (كاهنمان). ٣- التمسك بفرضية غير محتملة :يعد التمسك بفرضية لم تعد البيانات أو المشاهدات تدعمها من الأخطاء العامة التي تقع في الاستدلال الاستقرائي.

وقد أشرنا في الفصول السابقة إلى أهمية صفة المرونة في التفكير والاستعداد للتخلي عن موقف سابق أو تبني موقف جديد في ضوء ما يستجد من معلومات أو أدلة.ج: -أخطاء الاستدلال الناجمة عن عوامل اجتماعية: تلعب العلاقات الاجتماعية والدوافع الذاتية المرتبطة بها دورا في ارتكاب الأفراد لأخطاء في عملية الاستدلال .وقدم الباحثون (نيكرسون وبيير كنز وسيمث) في معالجتهم لأخطاء الاستدلال شرحا وافيا لعاملين من العوامل الاجتماعية اللذين قد يكونا وراء حدوث أخطاء في نتائج الاستدلال هما :١- التحيز في تقييم الفرضيات الذاتية: ويقصد بذلك عدم الاحتكام إلى الموضوعية في تقييم الفرضيات التي نضعها ونتبناها .وبالرغم أن الموضوعية شرط أساسي للتفكير السليم، إلا أن نظرة الفرد التفضيلية لآرائه ومعتقداته مقارنة بنظرته الدونية لآراء الآخرين ومعتقداتهم تبدو أمرا لا خلاف عليه لدى معظم الناس.وعندما يختلف اثنان في الرأي حول نفس الموضوع نجد أن كلا منها يبادر إلى إظهار نقاط الضعف في وجهة نظر الآخر دون أن يكلف أي منهما

نفسه بمراجعة وجهة نظره هو . وقد أظهر الباحثون أربعة عناصر أساسية لنزعة التحيز مع الذات ومجانبة الموضوعية في تقييم الفرضيات وهي :-المبالغة في تقييم معارفنا في العديد من الموضوعات والتردد في الاعتراف بجهلنا ولاسيما في المجال الذي تعتقد أننا نتقنه -الحاجة للحفاظ على مستوى تقديرنا لذ واتنا، والخلط بين قوة الرأي من جهة وصحته من جهة أخرى. -القصور في إدراك طبيعة عمليات التفكير التي تتم في عقولنا عندما نتوصل إلى فرضياتنا عن طريق الاستدلال الاستنباطي أو الاستقرائي ،أو عندما نتبنى فرضيات غيرنا. إننا نتمسك بفرضياتنا على أساس قناعاتنا بأننا توصلنا لها بطرق عقلانية ،بالرغم من حقيقة الجهل بتفصيلات ما حدث في بناء هذه الفرضيات .

-المحاباة في تقييم الأدلة -واستخدامها بمعايير مزدوجة ،والحفاظ على مصلحة مكتسبة. حيث وجد أن الدليل الذي يؤيد فرضية مفضلة أو قرارا فيه مصلحة ذاتية، يعطي عادة أهمية أكبر من الدليل الذي ينفي الفرضية أو يبرر رفض القرار . ٢- تقييم الأشخاص عوضا عن تقديم الفرضيات ،يقصد بهذا العامل الانصراف عن تقييم الفرضيات على أساس ما فيها من ايجابيات وسلبيات إلى تقييم الأشخاص إلى تقييم الأشخاص الذين يثبتون هذه الفرضيات عن طريق الطعن في مصداقيتهم، أو التشكيك في صحة مصادر المعلومات التي بنوا فرضياتهم عليها .

-مقارنة بين الاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستقرائي :

قد لا ينتبه معظم الناس أنهم يستخدمون كلا من الاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستقرائي في كثير من المواقف في حياتهم اليومية ،ولا سيما تلك المواقف التي تتطلب اتخاذ قرارات ليست سهلة. كما أنهم قد يتحولون بأفكارهم من الاستنباط إلى الاستقراء دونما إدراك واضح للطبيعة الخاصة التي يتميز بها كل واحد منهما، وقد وجد الباحثون أن فهم الفروق بين الاستقراء والاستنباط يعد من المتطلبات الأساسية للتفكير الفعال ،بمعنى اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب باستخدام المعلومات المتوفرة حول القضية موضع الاهتمام .وبالإضافة إلى ذلك فان الكثير من الأخطاء التي قد تقع عند القيام بعملية الاستدلال يمكن تجنبها أو تقليصها كلما كانت الفروق واضحة في الذهن لدى كل من يتصدى لممارسة الاستدلال على أسس سليمة .وفيما يلي نورد قائمة بأهم الفروق التي يجب مراعاتها لتسهيل اختيار أسلوب الاستدلال المناسب للموقف الاستنباطي أو الاستقرائي .

جدول رقم: (١٣-٣) مقارنة بين الاستدلال الاستنباطي والاستقرائي

الاستدلال الاستنباطي	الاستدلال الاستقرائي
١يتكون من مقدمة أو أكثر ونتيجة	١يتكون من مقدمة أو أكثر ونتيجة .
٢. غالبا ما يكون الاستدلال من العام إلى الخاص .	٢. غالبا ما يكون الاستدلال من الخاص إلى العام.
٣. النتيجة متضمنة في المقدمة أو المقدمات ومحكوم بها .	٣. النتيجة تتجاوز حدود المقدمات أو الأدلة .
٤. إذا كانت المقدمات صادقة، يتحتم أن تكون النتيجة صادقة ومؤكدة في حالة كون الاستدلال صحيحا .	٤. إذا كانت المقدمات صادقة، يصبح صدق النتيجة أكثر احتمالا ولكنها غير مؤكدة .
٥. تقوم منهجية الاستنباط على الالتزام بالمعلومات المتوافرة، واثبات حكم العام للخاص .	٥-تقوم منهجية الاستقراء على تجاوز المعلومات المتوافرة، وتعميم حكم الخاص على الكل .
٦. يمكن إثبات صحة النتيجة باستخدام قواعد محددة للمنطق الاستنباطي .	٦. لا يمكن إثبات صحة النتيجة بصورة مطلقة .
٧. تقع في مغالطات صورية أو مادية .	٧. تقع فيه مغالطات مادية فقط .
٨. قد يكون مباشر أو غير مباشر .	٨. يكون غير مباشر .

الاستدلال التمثيلي: أبرز عدد من الباحثين أهمية مهارة حل المشكلات الاستدلال التمثيلي في تراكم المعرفة الإنسانية والاكتشافات العلمية ،ولاحظوا أن اكتشاف وجه الشبه الجوهري بين زوجين من المفاهيم قد يكونان متباعدين جدا في السمة العامة والمشتركة لدى الأشخاص المبدعين (بوليا واستربتري) ومن الأمثلة على ذلك ما يقال حول اكتشاف أرخم يدس (لقانون الإزاحة) عندما واجه مشكلة تحديد ما إذا كان تاج الملك مصنوعا من الذهب الخالص أو مخلوطا بالفضة ،وقد كان عليه أن يعرف حجم التاج حتى يحل المشكلة ،وأمضى وقتا طويلا يفكر في الأمر دون أن يجد حلا ، لأن شكل التاج لم يكن منتظما وبالتالي لم يتمكن من قياس أبعاده .وقد حدث أن لاحظ مرة وهو ينزل في مغطس للحمام أن الماء يرتفع كلما نزل في المغطس، وهنا خطرت له فكرة الإزاحة التي يمكن عن طريقها إيجاد حجم الماء المزاح وبالتالي يعرف حجم الجسم بغض النظر عن شكله وأبعاده .وقد ربط بين تلك الخبرة وبين المشكلة القائمة في ذهنه حول حجم التاج، وتمكن من الوصول إلى الحل عن طريق إدراكه لوجه الشبه بن انغماس جسمه في الماء وإزاحة الماء وعلاقة الماء

المزاح بالحجم، وأن الاستدلال التمثيلي ينطوي على علاقة بين شيئين ليس من السهل دائما التمييز بينهما ،وأن ما يميز العالم أو الفنان أنه قد يتناول خبرتين أو حقيقتين منفصلتين ومتباعدتين، ويكتشف بينهما شبها لم يلاحظه غيره من قبل، ثم يبدع بالتوصل إلى مفهوم جديد أو حل أصيل لمشكلة قائمة. وقد أطلق الباحث (جوردون مصطلح تآلف الأشتات) على عملية الربط بين عناصر مختلفة تبدو متباعدة كثيرا ،وقد تخفي أوجه الشبه أو الاختلاف الظاهر بين هذه العناصر وعلاقاتها الأعمق التي ربما يغفل عنها معظمنا ،ومما يجدر ذكره أن النتائج التي يتم التوصل إليها عن طريق الاستدلال التمثيلي تكون في الغالب نتائج احتمالية بدرجة عالية، أو كما يصطلح علماء المنطق تكون نتائج ظنية راجحة، بمعنى أنها ليست بمستوى اليقين الذي لا مجال للشك فيه أبدا .ومثال ذلك أن الخروج من مكان دافئ إلى مكان بارد قد يترتب عليه إصابة شخص أو أكثر بالرشح أو الأنفلونزا، دون أن يعني ذلك أن كل شخص يخرج من مكان دافئ ويتعرض للهواء البارد لابد أن يصاب بالرشح أو الأنفلونزا ،وحتى يمكن استيضاح طبيعة الموقف والمشكلة قبل اختيار أسلوب الاستدلال المناسب ،ينبغي الاسترشاد بعدد من الأسئلة التي تلقي إجاباتها ضوءا على أسلوب الاستدلال اللازم للتعامل مع الموقف أو المشكلة:ما الذي يحاول المؤلف أو الكاتب أو الباحث إثباته ؟

٢- هل النتيجة متضمنة في المقدمات ولو بصورة خفية ؟ ٣- هل هناك نتيجة واضحة محددة .؟ كيف ترتبط مكونات الاستدلال.؟ ٤-ما هي الروابط بين المقدمات والنتائج ؟ .

الفصل الرابع عشر
مهارات التفكير فوق المعرفية

إن تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية تعني مساعدة الطلبة على الإمساك بزمام تفكيرهم بالرؤية والتأمل ،ورفع مستوى الوعي لديهم إلى الحد الذي يستطيعون فيه التحكم وتوجيهه بمبادرتهم الذاتية وتعديل مساره في الاتجاه الذي يؤدي فيه إلى بلوغ الهدف ،ونظرا لتأخر نمو المهارات فوق المعرفية وبطئه فإنه يحسن التعامل معها بصورة غير مباشرة حتى مستوى المرحلة الأساسية العليا أو نهاية المرحلة المتوسطة للدراسة،ومن ثم يمكن تناولها وتعليمها بصورة مباشرة خلال سنوات الدراسة الثانوية ،ومن شأن هذا التوجه أن يمكن المعلمين من التركيز على مهارات التفكير الأساسية في المرحلة الأولى دون أن يخوضوا في تدريبات تتداخل فيها المهارات المعرفية وفوق المعرفية إلى أن تنتهي مرحلة الإعداد لدخول المرحلة الثانية التي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير فوق المعرفية بصورة مركزة .إن مرحلة الإعداد خلال سنوات الدراسة الابتدائية والمتوسطة هي في غاية الأهمية لأنها تساعد على ترسيخ بعض الممارسات الحيوية التي ينبغي إتباعها في مرحلة التعليم المباشر لمهارات التفكير فوق المعرفية ،ومن بين هذه الممارسات التوقف عن نشاط التفكير بين الحين والآخر والتأمل فيما تم انجازه عن طريق إثارة العديد من الأسئلة التي تعكس مفهوم التفكير حول التفكير .ومن هذه الأسئلة نذكر ما يلي :ما هو الهدف الذي يراد تحقيقه في هذا السؤال والموقف ؟ هل الخطة التي وضعتها مناسبة لبلوغ الهدف ؟هل ما قمت به حتى الآن ينسجم مع الخطة ويسير باتجاه بلوغ الهدف ؟ هل أنا في طريقي لبلوغ الهدف ؟ وما الذي أعرفه حول هذه النقطة ؟وما الذي أريد معرفته عنها ؟ ما الذي يجب معرفته لمعالجة المشكلة؟ هل هذه الطريقة التي اتبعتها هي الطريقة الصحيحة للحل ؟ ما هي المعطيات ؟وما هو المطلوب من السؤال ؟ما هي الصعوبات التي ينبغي التغلب عليها لحل المشكلة ؟ كيف يمكن التحقق من صحة الحل ؟هل أستطيع حل المشكلة بطريقة أخرى ؟هل هذا ما أريد الوصول إليه بالضبط؟

هل أستطيع شرح ما قمت به إلى طالب آخر ؟ كما أن إتاحة الفرص للطلبة أثناء مرحلة الإعداد لتبادل الأفكار فيما بينهم أثناء قيامهم بحل المشكلات أو بعد الانتهاء من الحل ،يساعدهم على التأمل في نتاجات تفكيرهم، ومراجعة خططهم وخطوات عملهم وتقييم

ما أنجزوه ،وإتقان مهارات الاستماع إلى الآخرين وهم يحاولون نقل أفكارهم، أو التفكير بصوت عال وشرح الخطوات واكتشاف الصعوبات فيما يتعلق بخبراتهم التفكيرية في حل المشكلة .

مرحلة الإعداد: اقترح الباحثان (بوندي وكسوتا)مجموعة من النشاطات والتدريبات التي تهيئ لطلبة المرحلة الابتدائية الانتقال إلى مرحلة الانشغال المباشر ويتعلمون ممارسة مهارات التفكير فوق المعرفية وفيما يلي عرض لأهم هذه النشاطات :

١- الاختيار الواعي :يهدف هذا النشاط إلى توفير فرص الاختيار في الموقف التعليمي بحيث يوضع الطلبة أمام اختيار أحد البديلين على الأقل ،ومن ثم يطلب إليهم تحديد ما يترتب عليه من نتائج على كل اختيار ووضع محكات أو معايير لكل اختيار .وبهذا ينتقل الطلبة بتفكيرهم إلى آفاق مستقبلية تنطوي على التنبؤ بالأفكار والحوادث المحتملة .ومن المواقف التي يمكن أن تكون مناسبة للممارسة هذا النشاط نعرض الأمثلة التالية :نكتب قصة قصيرة أو خاطرة أو مقالة علمية- تلخيص قصيدة شعرية أو سورة قرآنية صغيرة،متابعة نشرة أخبار مذاعة أو متلفزة لرصد الأخطاء اللغوية – إعطاء اختبار بيتي أو صفي .- إعطاء أسئلة موضوعية أو مقاليه أو مختلطة – مقارنة نشرات الأخبار من إذاعات :دمشق.القاهرة .عمان .بيروت .

٢- معرفة الذات :عندما تتاح فرصة للطلبة لمناقشة اختياراتهم وأعمالهم يمكن للمعلم أن يطلب إليهم وضعها ضمن فئات من نوع :٠ (أحب .لا أحب) (مفيد .غير مفيد) (مكلف . رخيص) (صعب .سهل) (يعجبني لا يعجبني)وهكذا لتبيان الأسباب لكل اختيار ،ويمكن للمعلم أن يربط هذا النشاط بالنشاط السابق حتى يساعد الطلبة على معرفة أنفسهم والوعي بقدراتهم وميولهم واستعداداتهم، لأنهم عندما يقومون بذلك يمارسون حقيقة عملية التفكير حول أفعالهم واختياراتهم أو تفكيرهم.

٣-**إعادة الصياغة** : يهدف هذا النشاط إلى تدريب الطلبة على التحقق من مدى فهمهم وإدراكهم لما يسمعون أو يلاحظون من خطط زملائهم وأفعالهم من خلال انشغالهم بوضعها ومشاهدتهم لما يدور ،وذلك عن طريق مطالبتهم بإعادة صياغة وشرح هذه الخطط أو الأفعال وبكلماتهم وأفكارهم هم ،وقد يبدأ النشاط بتكليف كل طالب أو طالبة بتحديد أهداف لمشروع أو عمل يراد تنفيذه ،واقتراح خطة عمل أو أساليب لبلوغ الأهداف وتلخيص الخطوات التنفيذية للخطة ،ثم يطلب من بعضهم عرض أهداف المشروع وخطة التنفيذ كما فهموها بلغتهم الخاصة .

٤- التأمل في كيفية الوصول للحل :يطلب المعلم من طلبته أثناء قيامهم بحل مشكلة ما أو نشاط تفكيري معين أن يتوقفوا عن التفكير في حل المشكلة أو أداء النشاط لمناقشة مراحل عملهم عن طريق الإجابة عن تساؤلات مثل: - أين هم الآن ؟ وفي أي مرحلة من مراحل خطة العمل ؟- هل يقومون بما هو مطلوب فعلا ؟- هل أسقطوا خطوة من خطوات الحل ؟وما هي الخطوات التالية التي يجب القيام بها ؟- ما هي توقعاتهم إذا استمروا في العمل أو التفكير في المشكلة ؟. وفي نهاية نشاط التفكير وحل المشكلة يقوم المعلم بإتاحة الفرصة للطلبة كي يتأملوا ما أنجزوا ويناقشوا زملائهم فيما إذا كانت توقعاتهم للوصول إلى النتيجة دقيقة، وما إذا كان قد حدث شيء أثناء التفكير في حل المشكلة جعلهم يعدلون خططهم أو يتنبهون لأخطاء أو صعوبات واجهتهم .

٥- وصف مسار التفكير كتابة: يقصد بهذا النشاط تدريب الطلبة على التعبير عن أفكارهم في حال التصدي لحل مشكلة أو مهمة بطريقة كتابية وقد يقوم الطلبة في هذا النشاط قبل وبعد البدء بحل المشكلة ،قد يسأل المعلم السؤال التالي :اكتب فقرة تلخص فيها خطتك التي وضعتها أو التي ستضعها (أنفذتها أو سوف تنفذها لحل المشكلة مع بيان الأسباب التي جعلتك تختار طريقة أو إستراتيجية معينة وليس غيرها ؟.

٦- وضع الخطط: يكلف المعلم طلابه بين الحين والآخر بوضع خطط للنشاطات والواجبات الصفية تشتمل على ما يلي :- أهداف النشاط أو الواجب –تسلسل خطوات التنفيذ –تحديد نوع الصعوبات المتوقعة – وضع الخطوط العريضة للخطة على السبورة – الرجوع للخطة أثناء تنفيذ النشاط .–مراقبة خطوات عملهم أثناء التنفيذ فإذا كان موضوع الدرس مثلا :حول تلوث المياه أو تلوث البيئة ،فان المعلم يستطيع أن يلقي بمهمة وضع خطة للدرس على الطلبة، وقد يساعدهم إذا تطلب الأمر ذلك. وبعد كتابة الخطوط العريضة للخطة على السبورة يبدأ التنفيذ للخطة حسب الخطة وبعد الانتهاء من العملية يقوم الطالبة بعرض ملاحظاتهم عليها وتقييمهم لمدى نجاحها أو إخفاقها مع بيان الأسباب.. وبهذا العمل يمارسون مهارات التفكير حول التفكير دون أن يذكر ذلك بصورة مباشرة .

٧- تشجيع الطلبة على التفكير بصوت عال :يقصد بهذا النشاط حث الطلبة على القيام بمساءلة أنفسهم قبل بدء الانشغال بحل المشكلة وأثناء الحل وبعد الانتهاء منه بصورة متكررة للاستيضاح حول ما ينوون فعله أو ما يفعلونه أو قاموا به لإبقاء وعيهم بمسار تفكيرهم في مستوى اليقظة والتركيز المطلوب لتنفيذ نشاطات التفكير بفاعلية. وقد سبقت الإشارة

إلى أن مهارات التفكير فوق معرفية هي أشبه ما تكون بحديث مع الذات أو مساءلة للذات وحتى تنتقل هذه العادة خارج الصف يحسن بالمعلم أن يكرس وقتا كافيا للطلبة كي يمارسوا التفكير بصوت عال مع أنفسهم ومع زملائهم بين الحين والآخر أثناء الحصص الصفية .

المرحلة المباشرة :تستهدف المرحلة المباشرة في برنامج مهارات التفكير فوق المعرفية تقديم المهارات الرئيسية التي يتفق عليها معظم الباحثين المتخصصين في موضوع التفكير وشرحها من قبل المعلم وإعطاء أمثلة عملية من المناهج الدراسية أو من غيرها ،على أن يقوم المعلم بداية بعرض النماذج التطبيقية، ومن ثم يتيح الفرصة للطلبة كي يتدربوا على معالجة مشكلات مختارة حسب ما تم شرحه من قبله. وأما المهارات الرئيسية التي ترد في معظم المراجع ذات العلاقة فهي : التخطيط .المراقبة .الرصد .التقييم .وقد سبق لنا أن تحدثنا عن هذه المهارات ومكوناتها في الفصول السابقة ،وهي وان كانت متمايزة في خصائصها وموقع كل منها ودورها في عمليات التفكير ،إلا أنها تنتظم في إطار واحد لتشكل ضابطا عاما يقود نشاطات التفكير من بدايتها إلى نهايتها بهدف زيادة فاعليتها في تحقيق أهدافها. ومن أجل ذلك يمكن تعليمها وممارستها في نفس السياق الذي تعرض فيه مهارات التفكير المعرفية وضمن المحتوى الدراسي المناسب، وبمشاركة فاعلة من قبل الطلبة في كل مرحلة. وفيما يلي نورد نموذجا لخطة درس لتعليم مهارات التفكير فوق المعرفية ضمن محتوى دراسي من مادة اللغة العربية وباستخدام مهارة التلخيص لتنفيذ الدرس: نموذج خطة درس لتعليم مهارات التفكير فوق المعرفية :التخطيط .المراقبة .التقييم .

متطلبات قبلية	- إتقان الطلبة لمهارات التلخيص -إعداد المعلم لنص أدبي أو اختيار نص من كتب المطالعة المقررة لتوزيعه على الطلبة عند بدء الحصة. - إعداد المعلم لنموذج أو دليل لإرشاد الطلبة ومساعدتهم على ممارسة مهارات التفكير فوق المعرفية ،على أن يتم توزيعه مع النص المكتوب .
هدف الدرس	-تقديم مهارات التفكير فوق المعرفية وتدريب الطلبة على ممارستها باستخدام المواد المعدة وبمساعدة المعلم وإشرافه.

(لقد كان عمر بن الخطاب معجب بمحمد غاية إعجابه ،محب له غاية محبته ولكن(الإعجاب بالبطولة) كان صفة من صفاته ولم تكن صفته الأولى التي تغلب على جميع الصفات ،وخليقته الشاملة التي تنطوي فيها جميع الخلائق. فإذا قضى حق الإعجاب بقيت له بقية للمناقشة والمراجعة ،واستطاع أن يجمع بين التوقير والاستفسار والتفسير ،فكانت له طريقا إلى الإيمان،تصاحب طريق الإعجاب وتنتهي معها إلى مثل نهايتها آخر المطاف .أما أبو بكر فقد كان الإعجاب أقرب طرقه إلى الإيمان وأكثرها على السواء .

وهما بعد هذا وذاك ملتقيان .فإذا كان عمر ثاني المتصرفين بعد نبيه وأستاذه وهاديه) ،فأبو بكر أول المقتدين بغير سابق وبغير نظير، وهما بعد قرينان يتقابلان في كل حركة من حركات التاريخ ،وكل ظاهرة من ظواهر الأمم، ولاسيما في إبان الدعوات .بين هذين الرجلين العظيمين تقابل كثير الشعب متعدد الانحناء :تقابل ينتهي إلى التجاذب والإخاء ولا ينتهي إلى التدافع والنفار لأنهما كانا يحومان معا في نطاق كوكب واحد ،أو نظام كوكبي واحد كما تحوم السيارات والأقمار حول شمس واحدة ،هي لها جميعا مركز أصيل لا تنفصل عنه .وربما دخل في وجوه التقابل بين هذين الرجلين العظيمين أكثر ما أجملناه من الفوارق التي تختلف بها نماذج الناس :العقل والعاطفة ،والمحافظة والتجديد والواقع والمثل الأعلى وما لا يحصى من الألوان والشتات والأطراف والحدود، ولكنها على تعدادها واختلافها فوارق متناسبة متوافقة ،تقبل التلخيص بفارق واحد يطويها في معظم نواحيها ،وهو الفارق بين نموذج الاقتداء ونموذج الاجتهاد .كان أبو بكر نموذج الاقتداء في صدر الإسلام غير مدافع، وكان عمر في تلك الفترة نموذج الاجتهاد دون مراء، وكلاهما كان يحب النبي ويصطفيه ويحرص على سنته ويعجب به غاية ما في وسعه من إعجاب).المصدر العقاد ١٩٨٢) (دليل ممارسة مهارة التفكير فوق المعرفية

الجدول رقم :(١٧-١)

التخطيط	المراقبة	التقييم
الأهداف	------------------	الأهداف المتحققة
الأسلوب المقترح	------------------	الأساليب الفعالة الأساليب المعدلة
الصعوبات المتوقعة	-------------- --------------	صعوبات غير متوقعة

التقييم	المراقبة	التخطيط
طرق معالجة الصعوبات	------------- -------------	طرق معالجة الصعوبات
نتائج غير متوقعة	-------------- --------------	

وفيما يلي عرض للإجراءات التي يلزم إتباعها:

١. في بداية الحصة يكتب المعلم الهدف الرئيس للدرس بعبارة واضحة ،ويثبته على السبورة .

٢. يوزع المعلم نسخة لكل طالب من دليل ممارسة المهارات فوق المعرفية ،يشرح لهم كيفية استخدامه ومكوناته قبل بدء التلخيص وبعدها وإثناءها .

٣. يوزع لهم المعلم النص المكتوب محددا لهم الوقت لقراءة واستيعاب النص.

٤. يطلب إليهم تلخيص النص بحيث لا تتجاوز كلمات الملخص ٣٠٪ من عدد كلمات النص الأصلي.

٥. يسأل المعلم الطلبة عن كيفية تنفيذ عملية التلخيص وخطواتها ،ويطلب منهم تثبيت الخطوات كتابة في المكان المخصص من دليل العمل أثناء النقاش.

٦- يسأل المعلم حول الصعوبات المتوقعة في عملية التلخيص، ثم يطلب إليهم تثبيتها في المكان المخصص من دليل النقاش ثم يسألهم حول الطرق الممكنة للتغلب على الصعوبات ،ويطلب إليهم تثبيتها على الدليل في المكان المخصص لذلك .

٧- يوجه المعلم الطلبة إلى الدور المطلوب منهم أثناء التلخيص من حيث مراقبة ورصد خطوات العمل ووضع إشارات في العمود الأوسط مقابل كل خطوة يتم تنفيذها بنجاح.

٨- يناقش المعلم مع الطلبة مكونات عملية التقييم الواردة في العمود الثالث من دليل العمل وكيفية تعبئتها بعد الانتهاء من عملية التلخيص .

٩- يقوم الطلبة باستكمال ملاحظاتهم المكتوبة في الدليل على النحو التالي :

أولا :التخطيط

أ-**الأهداف** :تلخيص النص في حدود ثلث الكلمات الواردة فيه. – ممارسة مهارات التفكير فوق المعرفية قبل تنفيذ عملية التلخيص وأثنائها وبعد الانتهاء منها.

ب:**الأساليب /الخطوات** : قراءة النص قراءة متأنية للتعرف على مضمونه العام وموضوعه. – قراءة النص ثانية مع تدوين بعض الملاحظات أثناء القراءة .– مراجعة

النص ووضع خطوط تحت الجمل الوصفية أو التفصيلية والتعبيرات الفنية التي لا يؤثر حذفها على مضمون النص. - صياغة الملخص بألفاظ القارئ. - عد كلمات الملخص للتأكد من مطابقتها للعدد المطلوب بصورة تقريبية .- مقارنة الملخص بالنص الأصلي للتأكد من عدم الإخلال بالفكرة الرئيسية والأفكار الفرعية .- مراجعة الملخص لاستبدال أو حذف أو إضافة بعض الكلمات الضرورية .ج: الصعوبات المتوقعة:-عدم معرفة معاني بعض الكلمات.-عدم كفاية الوقت لانجاز العمل. د:كيفية معالجتها:-استخدام قاموس لغوي لاستخراج معاني المفردات الغامضة .- استخدام الساعة لضبط الوقت ورصده .

٢-**المراقبة والرصد** :-وضع إشارة مقابل كل خطوة يتم انجازها في العمود الأوسط. - وضع ملاحظات قصيرة عند أجراء أي تعديل أو إضافة مقابل كل خطوة في عمود التخطيط.

٣- **التقييم** :أ- كتابة الأهداف التي تحققت عن طريق الإجابة عن الأسئلة التالية :هل استكمل تلخيص النص ؟- هل عدد كلمات الملخص في الحدود المطلوبة ؟ب:-مراجعة وتقييم الأسلوب والخطوات المتبعة في العمل عن طريق الإجابة على الأسئلة التالية:-هل كان الأسلوب المتبع فعالا ؟- ما هي الخطوات التي استخدمت دون تغيير ؟- ما هي الخطوات التي تم تعديلها ؟- هل تمت معالجة الصعوبات بنجاح ؟.ويمكن وضع إشارة (أ) مقابل كل خطوة فعالة ومفيدة وإشارة X مقابل كل خطوة غير مفيدة أو تم تعديلها أو شطبها .ج: كتابة أي صعوبات جديدة غير متوقعة حتى يمكن الاستفادة منها في المرات القادمة .د:كتابة أي نتائج تم التوصل إليها غير تلك التي كانت غير متوقعة عن طريق الإجابة عن السؤال التالي: ما هي النتائج غير المتوقعة التي تم التوصل أليها ؟وهكذا يقوم الطلبة بتنفيذ مهارة التلخيص وفي الوقت نفسه يمارسون مهارات التفكير فوق المعرفية بأنفسهم تحت إشراف المعلم .

-استراتيجيات تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية :أشرنا في الفصول السابقة إلى الأساليب التي يمكن استخدامها في برنامج تعليم مهارات التفكير، و افترضنا الدمج بين الأسلوب المباشر والأسلوب غير المباشر حسب ما يقتضيه الموقف التعليمي أو ما يتناسب مع المادة الدراسية.

وبالمثل يمكن استخدام هذا الأسلوب في تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية. والمعلم في الحالتين يستطيع أن يتدرج في مستوى صعوبات تدريبات التفكير أو المشكلات حسب مستوى الطلبة ،كما يستطيع استخدام استراتيجيات متنوعة لتعليم مهارات التفكير فوق المعرفية

بصورة خاصة ومن بين هذه الاستراتيجيات التي نعرضها تاليا ما يمكن تطبيقه في تعلم مهارات التفكير الأساسية وغيرها من المفاهيم والمهارات.

١-**النمذجة مع التوضيح** :ربما كان التعلم بالقدوة من أنجح أساليب التعلم وأكثرها فاعلية عندما يقترن بإيضاحات أو تعليقات يقدمها النموذج أو القدوة (المعلم)أثناء قيامه بالعمل وهذا البرنامج الاستراتيجي مفيد ومناسب في البداية عند تطبيق مهارات التفكير فوق المعرفية خلال المرحلة الابتدائية أو الأساسي ويستطيع المعلم أن يستخدم هذه الإستراتيجية بمبادرة منه عندما يطرح أحد الطلبة مشكلة أو سؤالا حول موضوع الدرس .ويتلخص دور المعلم النموذج في إبراز مهارات التفكير فوق المعرفية عن طريق إيضاح سلوكياته أثناء قيامه بحل المشكلة ،وبيان الأسباب وراء اختيار كل خطوة وكيفية تنفيذ كل عملية .وأما في الحالات التي لا يريد أن يعطي الإجابة أو لا يعرفها يستطيع أن يقود طلبته في التخطيط للوصول إلى الإجابة وينفذ الخطة مع توضيح الأسباب والكيفية التي تحقق فيها الهدف.ويمكن للنظام العقلي أن يحتوي معرفة /معلومات مقرونة بالقدرة على تنفيذ معلومات محددة المتعلقة (بالاستيعاب والتفكير والتطبيق والكلام) وهذا النظام قادر على العمل بنفسه أثناء اكتساب معلومات جديدة وتصويب المعلومات القديمة وهذا ما يسمى (بالعمليات اللغوية) وهنا يمكننا أن نطرح الأسئلة التالية على شخص يمتلك لغة ما .(يتكلمها يفهمها يقرؤها) ١-مم تتألف ؟ما شكلها ؟ .كيف يتم تنظيمها ؟٢-كيف تستخدم في الاستيعاب ؟والكلام ؟ والتفكير والتعلم ؟ ٣- وما الفطري من تنظيمها وما المكتسب ؟٤- وكيف تتطور المهارات اللغوية عند الأطفال ؟ وكيف يتم زيادتها وتعديلها (في مرحلة الطفولة وفي المراحل اللاحقة)؟ ٥- وكيف يتفاعل النظام الإدراكي مع النظام الإدراكي عند شخص آخر أثناء استخدام اللغة ٦- وكيف يتفاعل النظام اللغوي مع الأنظمة الفرعية الأخرى كالنظام البصري مثلا؟ وهناك أسئلة محيرة أخرى تتشابك مع الأسئلة السابقة ٧- ما المعنى؟٨- ما التفكير ؟ماذا نفعل عندما نفكر ؟٩-هل يمكننا أن نفكر بدون كلمات ؟ما الذاكرة وكيف تعمل ؟ هذه الأسئلة وغيرها كثير، مثال على النمذجة .لامب ٢٠٠٩) : وربما كان التعلم بالقدوة من أنجح أساليب التعلم وأكثرها فاعلية عندما يقترن بإيضاحات أو تعليقات يقدمها النموذج أو القدوة (المعلم)أثناء قيامه بالعمل (بران ١٩٨٠)وقد يكون استخدام هذه الإستراتيجية مناسبا في بداية تطبيق برنامج تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية خلال مرحلة الدراسة الابتدائية أو الأساسي ويستطيع المعلم استخدام هذه الإستراتيجية بمبادرة منه أو بانتهاز

الفرصة عندما يطرح أحد الطلبة مشكلة أو سؤالا مناسبا حول موضوع الدرس ،ويتلخص دور المعلم النموذج في إبراز مهارات التفكير فوق المعرفية عن طريق إيضاح سلوكياته أثناء قيامه بحل المشكلة ،وبيان الأسباب وراء اختيار كل خطوة وكيفية تنفيذ كل عملية ،وأما في الحالات التي لا يريد أن يعطي فيها الإجابة أو لا يعرفها ،فانه يستطيع أن يقود طلبته في التخطيط للوصول إلى الإجابة ومن ثم تنفيذ الخطة مع إيضاح الأسباب والكيفية التي تحقق بها الهدف .سئل الدبلوماسي البريطاني الشهير (لورد كار دون)يوما عن أهم درس تعلمه خلال خدمته في الشرق الأوسط فقال :إن أهم درس تعلمته في بداية حياتي العملية ،عندما وفدت إلى الشرق الأوسط لأعمل مساعدا للحاكم الإداري للمجلس فقد اعتاد رئيسي القيام كل يوم بزيارة لإحدى القرى لمعالجة أي مشاكل أو أمور مهمة وبمجرد وصوله للقرية ،كأنه فتح على نفسه أبواب الجحيم فقد كان يحاصر بالناس كل يقدم له القهوة أو يتقدم إليه بطلب ويستمر الأمر على هذه الحال حتى لحظة رحيله في الغروب ،وكان بالطبع من السهل عليه أن ينسى -في وسط هذا الخضم -أهدافه الحقيقية ولكن ما ساعده على عدم النسيان كان إتباعه لعادة بسيطة ،فقبل دخوله القرية في الصباح كان يقف سيارته على الطريق ليتساءل: ما الذي يريد أن يحققه اليوم قبل أن يغادر هذه القرية مساء؟ وكان يحاول الإجابة عن هذا السؤال مع معاونيه ثم يمضي سويا إلى القرية وعند رحيله في المساء كان يقوم بنفس الشيء يوقف سيارته ليسأل هل حققنا ما جئنا لأجله ؟أوري ١٩٩٢) إن أهم الدلالات التي تنطوي عليها إجابة الدبلوماسي البريطاني الذي ارتبط اسمه بقرار مجلس الأمن الشهير رقم ٢٤٢)الذي شغل العالم كله ولسنوات طويلة في الحث عن حل لقضية الشرق الأوسط بعد نكسة حزيران ١٩٦٧ تتلخص بالآتي :- تأكيد أهمية النمذجة كطريقة فعالة في التعليم والتعلم الذي يدوم .

تأكيد أهمية المهارات فوق المعرفية في النجاح على مستوى الحياة المهنية والعملية ولا سيما مهارة التخطيط المسبق للعمل والتقييم اللاحق وهما بمثابة صمامي أمان لتوجيه ومراقبة سير العمل أو النشاط .- إبراز دور المعلم أو القدوة في تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية بصورة خاصة .

٢-**التعليم المباشر** :لا تختلف إستراتيجية التعليم المباشر لمهارات التفكير فوق المعرفية عن تلك التي تستخدم في تعليم مهارات التفكير الأساسية التي عرضت سابقا ،وعرضنا مثالا عليها في خطة درس لتعليم مهارة التصنيف إن المعلم ينوي تعليم مهارة التخطيط

كمدخل لتعليم باقي مهارات التفكير فوق المعرفية :من مراقبة ورصد لإجراءات التنفيذ وتقييم للإجراءات والنتائج ،إن الإستراتيجية المباشرة تقتضي من المعلم أن يسير في عرضه وفق الخطوات التالية :-يكتب المعلم اسم المهارة على السبورة وهي (التخطيط) ثم يحدد المحتوى والنشاط الذي سوف يدرس لعرض مهارة التفكير المطلوبة -يعرض المعلم الخطوط العريضة لخطته مبتدئا بالأهداف ثم إجراءات التنفيذ، ويمكن أن يتوصل إلى الكثير في هذا المجال إذا طرح الموضوع للنقاش ،وطلب من الطلبة اقتراح أهداف فرعية وإجراءات لتنفيذها مع تثبيتها على السبورة .

-يعرض المعلم نماذج من الصعوبات المتوقعة عند تنفيذ الخطة، وبمشاركة الطلبة في أغناء الموضوع واقتراح بعض العقبات التي يمكن أن تعترض عملية التنفيذ .

٣- **المشاركة الثنائية للطلبة** :تهدف هذه الإستراتيجية إلى إتاحة الفرصة للطلبة كي يقوموا بتمثيل عملية التفكير وعملية التفكير حول عملية التفكير بصورة عملية ومشوقة أثناء القيام بحل المشكلة، ويتم تطبيقها بداية بإشراف مباشر من قبل المعلم داخل غرفة الصف وفي مرحلة لاحقة يمكن استخدامها من قبل الطلبة أنفسهم، يبدأ المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات تضم كل منها طالبين فقط ،ثم يوزع الأدوار بحيث يقوم أحد الطالبين في كل مجموعة بحل المشكلة التي ستعطى له بصوت عال ،(أي أن يفكر بصوت عال) أثناء الحل بينما يطلب من الطالب الثاني أن يستمع بانتباه شديد ويدقق في كل ما يسمع

أو يرى من أقوال زميله وأفعاله ،(أي أن يفكر حول تفكير زميله)ونظرا لأهمية دور الطالب المستمع في تمثيل مهارات التفكير فوق المعرفية، ينبغي أن يحدد المعلم مهمته بوضوح تام قبل بدء العمل، كما يجب أن يتأكد خلال تجواله بين الطلبة من قيام كل طالب بالمهمة المسندة إليه،وقد حدد الباحثان (ويمبي ولوكهيد) (في كتابهما حل المشكلات والاستيعاب) دور الطالب المستمع في مهمتين أساسيتين هما :أ:-استمرار تحري الدقة في قول شريكه وأفعاله عن طريق المتابعة الحثيثة لكل خطوة يقوم بها أو عبارة ينطقها .وفي حالة اكتشافه لخطأ عليه أن يوقف زميله ويشير إلى موقع الخطأ دون أن يعطي الإجابة أو يصوب الخطأ. أما إذا تأكد من عجز زميله عن معالجة الخطأ فيمكنه أن يقدم اقتراحا له أو إشارة حول ما ينبغي عمله لتصويب الوضع أو متابعة الحل في الاتجاه الصحيح. وحتى يتمكن الطالب المستمع من القيام بهذه المهمة عليه أن يتابع زميله خطوة خطوة ويستوقفه عندما يسرع في العمل أو عندما تفوته نقطة أو خطوة .وعليه أن يوقف زميله كذلك عندما يشك في فهمه أو

استيعابه لأي خطوة، لأن الهدف في هذا التدريب هو مراعاة الدقة في الحل وليس السرعة في العمل .وعندما يستوقف المستمع زميله للتأكد من فهمه لما قاله أو فعله فانه يعطي زميله فرصة للمراجعة والتحقق من تفكيره، كما يحثه على دوام التفكير حول تفكيره بمساءلة نفسه فيما إذا كان عمله أو حله صحيحا .

ب:التأكد من أن زميله يفكر بصوت عال في كل خطوة رئيسية يقوم بها لأن التفكير بصوت عال ممارسة ضرورية عند استخدام إستراتيجية المشاركة الثنائية، ولا يجوز أن يتغافل المستمع أو يتغاضى عما يفعله زميله دون أن يتفوه بكلمة لشرحه أو تفسيره، وعليه أن ينبهه لذلك ويستوقفه طالبا الإيضاحات حول تفكيره عندما يقفز عن خطوة أو أكثر دون شرح .ونقدم الآن شرحا موجزا لمثال قدمه الباحثان (ويمبي ولوكهيد)لإيضاح دور الشريكين في حل المشكلة كما وردت في الجدول مثال توضيحي: لكل من دور الطالب والمستمع الذي يقوم بحل المشكلة بصوت عال . جدول رقم :(١٤-٢)

خطوات العمل و الإجراءات بالتفصيل	ملاحظات
الطالب المكلف بالحل :سعيد وعلي وحمد ثلاثة أصدقاء يعمل أحدهم سباكا والثاني معلما بينما يعمل الآخر حدادا .سعيد أقصر من علي وأطول من حمد .فإذا كان السباك أطولهم والحداد أقصرهم، فما هي مهنة علي ؟ الآن مطلوب معرفة حل المشكلة .حسنا دعنا نر .علي أن أقرأ المشكلة مرة ثانية .مهن سعيد وعلي وحمد هي نجار ومعلم وحداد ،ولكن ليس بالضرورة بنفس الترتيب .سعيد أقصر من علي وأطول من حمد. السباك هو الأطول،والحداد هو الأقصر .ما هي مهنة علي ؟ لوعدت إلى القول بأن سعيدا أقصر	- يقرأ الطالب المكلف بالحل نص المشكلة مرتين. - حمد< سعيد < علي.

من علي وأطول من حمد لعلني أمثل ذلك بصورة ما آه أعتقد أن رسم خطوط تعبر عن الأطوال يمكن أن يسهل الأمر.لا .سوف أقوم بكتابة الأسماء تنازليا حسب الطول. إذا حسب المعطيات،سعيد أقصر من علي وأطول من حمد

غير متساويين .

المستمع: حسنا أنت تستعمل هنا إشارات عدم المساواة .

الطالب المكلف بالحل :نعم .فقط لا ظهار الطول .الأطوال غير متساوية، لذلك يمكن أن نقرأ:طول سعيد أقل من طول علي وأكبر من طول حمد .وبعدها تنص المشكلة على أن السباك هو الأطول بين الثلاثة وأن الحداد هو الأقصر، لذلك سأكتب كلمة (سباك) ثم سأضع أي مهنة في الوسط لتشير إلى أن الشخص الواقع في الوسط هو صاحب الطول المتوسط، ثم إلى اليمين منه

سوف أكتب كلمة حداد

المستمع : حسنا يعني أنك كتبت كلمة سباك على الجهة اليسرى.

الطالب المكلف بالحل :صحيح .ثم تركت فراغا لمهنة أخرى ،ثم كتبت كلمة حداد على الجهة اليمنى مشيرا بذلك إلى أن الحداد أقصرهم والسباك أطولهم .

المستمع :لماذا وضعت كلمة سباك في الجهة اليسرى ؟

-من المحتمل هنا أن المستمع يفهم الرموز التي استخدمها زميله، ولكنه يطلب منه إيضاحات أكثر. ومن المفيد دائما أن يسأل المستمع زميله لتوضيح أي رمز جديد

- حداد ....سباك

- يحاول المستمع أن يجعل شريكه يفسر مخططه التوضيحي بإعطاء تفصيلات أكثر .

- يبدو السؤال سخيفا إلا أنه يجبر الطالب المكلف بالحل على التأمل أكثر في المشكلة، ويجبره على إعطاء عبارة واضحة حول العلاقة المتضمنة.بين طرفي الرسم

هل هناك أي سبب لذلك ؟ -الطالب المكلف بالحل :لا يمكنني وضع كلمة السباك بسهولة على الجهة اليمنى، ما عدا أن عدم المساواة في الطول يتجه من اليمين إلى اليسار لتعني أن عليا هو الأطول يليه سعيد الأقل طولا منه ثم يأتي حمد الذي يليه في الطول .من هنا يحتمل أني رتبت السباك الذي هو الأطول على اليسار تحت علي، والحداد الذي هو الأقصر على اليمين تحت حمد	- عندما يصمت الطالب الذي يقوم بالحل لأكثر من بضع ثوان على المستمع أن يحثه على الكلام .
- المستمع :هل تعتقد أن هذا ما جعلك تضعه هناك ؟ الطالب المكلف بالحل : نعم أعتقد أن هذا ما جعلني أضعه هناك لأنني استخدمت الطريقة بوضع حمد أقل من سعيد وأقل من علي ،متجها من اليمين إلى اليسار .صمت)	- مع أن الطالب المكلف بالحل قد توصل إلى النتيجة، إلا أن المستمع يستمر في طرح الأسئلة للتأكد من أن المشكلة مفهومة تماما لزميله. الحداد المعلم السباك
- المستمع ما الذي تفكر فيه الآن ؟ - الطالب المكلف بالحل :علي هو السباك، وسوف أكتب كلمة المعلم بين السباك والحداد. - المستمع لماذا ؟ - الطالب المكلف بالحل :لأنني أعتقد أن المعلم متوسط الطول، ولكنني غير متأكد، لذلك سوف أقوم بمراجعة كل شيء الآن .سعيد وعلي وحمد، يعمل أحدهم سباكا والثاني معلما والآخر حدادا، ليس بالضرورة على الترتيب .وهذا يعني أن	- يلاحظ المستمع أن كلمات زميله تنطوي على غموض في تفسير عبارة (ليس بالضرورة على الترتيب)وأن سؤالا بسيطا من المستمع قد يحث زميله على أن يكون أكثر دقة .

سعيدا ليس السباك وعليا ليس المعلم ،وحمد ليس الحداد . - المستمع يبدو أنهم ليسوا كذلك - الطالب المكلف بالحل :تقول العبارة (ليس بالضرورة على الترتيب) .نعم لذلك سعيد ليس بالضرورة سباكا .أعتقد أنك عندما تقول (ذاك الترتيب)فانك تعني على الترتيب .)أنت تقول ليس بالضرورة) ،لذلك سعيد ليس بالضرورة المعلم - المستمع :يهمهم - الطالب المكلف بالحل :علي ليس بالضرورة المعلم ،وحمد ليس بالضرورة الحداد .ولكن يمكن أن يكونوا كذلك .صمت). - المستمع :حسنا بماذا تفكر الآن ؟ - الطالب المكلف بالحل :كنت أفكر أن عدم المساواة هذه التي كتبتها صحيحة، لأنها تقول أن سعيدا أقصر من علي وأطول من حمد ،لذا، إذا كان سعيد أقصر من علي وأطول من حمد. يجب أن يكون علي أيضا أطول من حمد، لأن سعيدا أقصر من علي .وإذا كان علي أطول من سعيد، فانه يجب أن يكون أطول من حمد. لذلك أنا متابع لتلك العبارة :السباك هو الأطول والحداد هو الأقصر. وحيث أن عليا هو أطول من سعيد، وسعيدا أطول من حمد، وبالتالي فإن عليا أطول من حمد.لذلك	- هنا أيضا المستمع يحث زميله على استمرار الكلام ٠ - يحاول المستمع أن يرى إن كان زميله يلاحظ أن ما يقوله هنا يخالف ما قاله سابقا ٠

فأن سعيدا هو الأطول .وبما أن السباك هو الأطول ،وبالتالي فإن عليا هو السباك .وبما أن الحداد هو الأقصر ،وحيث أن حمدا .....(وهنا تسمع همهمة) إذا علي أقصر من سعيد، وسعيد أقصر من حمد وأن الحداد هو الأقصر. لذلك أعتقد أن عليا هو الحداد - المستمع:يعني نقول أن عليا هو الحداد - الطالب المكلف بالحل صحيح ماذا قلت قبل هذا ؟عندها كان السباك . - المستمع آه .آه -الطالب المكلف بالحل :هل قلت ذلك ؟ -المستمع :نعم -الطالب المكلف بالحل :والحداد هو الأقصر؟ لا .حمد هو الحداد - المستمع إذن ما لذي كنت ترمي إليه ؟ - الطالب المكلف بالحل :فقط ..أنت تعرف خطأ في التعبير .نعم سأقول بأن حمدا هو الحداد ،وسعيدا هو المعلم ،وعليا هو السباك المستمع :هل أنت متأكد ؟ - الطالب المكلف بالحل :-نعم متأكد	-يجب أن يحاول المستمع دائما التأكد من ثقة زميله في صحة الحل قبل أن ينتقلا إلى مشكلة ثانية .

ج- **التعليم التبادلي ما وراء المعرفة والقراءة** :إن التعليم المصمم تبعا لمبادئ معرفية يمكن أن يساعد الطلاب على تطبيق مهارات فهم اللغة في قراءاتهم، وأن يكتسبوا الاستراتيجيات الماوراء معرفية الضرورية لقراءة ماهرة، فالتعليم التبادلي يتيح للمعلمين والباحثين والإداريين أن يتعاونوا في تطبيق نتائج البحوث داخل الصفوف ،وأن كل من (برا ون وبالينسكر ورانسام) يشتركون في الاعتقاد أن البحث المعرفي يساعد في تحسين المعرفة الصفية وأن التطبيق الصفي يمكن أن يحسن البحث ،وقرروا أن يبحثوا في كيفية عمل الخلفية الاجتماعية والثقافية بالتأثير على خبرات الطلبة.وذكرت الباحثة(بالينسكر)،أنه كان لديها طلابا حلا لو رموز أقوياء لكن فهمهم أقل واستدعاؤهم من الذاكرة ضعيف لما قرؤوه وطور (مشبوم ١٩٨٥)تقنيات مؤسسة على الكلام الذاتي ليساعد الأطفال المندفعين الذين -(يفشلون عقليا في التوقف والنظر والإصغاء)-والعاجزين عن التحكم بأفعالهم وتطوير رقابة ذاتية لديهم، وتساءلت بالينسكر كيف يمكن استخدام تنظيم السلوك المعرفي لتحسين فهم القراءة ؟فطورت(بالينسكر وبراون)التعليم التبادلي، لأن القراءة التبادلية والقراءة الماهرة عمل عقلي فذ، فقد حللتا متطلبات المهمة وطورتا نظرية من أجل فهم القراءة وهي مهمة مبنية على دراسات خبير، وصاغتا نظرية تدريس يمكن أن تحسن أداء مهمة ولكن فهم القراءة يطرح مشكلة معقدة ،وقد حددت كل من براون وبالن كسار ستة وظائف وافق عليها معظم الباحثين على أنها ضرورية لفهم القراءة :١- القارئ المتمكن يفهم أن الهدف من القراءة هو بناء معنى ٢- يفعل خلفية ثقافية ذات علاقة .٣- ينتبه ويحدد المصادر المعرفية للتركيز على أفكار المحتوى الرئيس . ٤- يقوم المعنى الذي جرى تركيبه من أجل ثبات داخلي وانسجام مع الحس السليم . ٥-يحدد الاستنتاجات بعد أن يختبرها وهي) التفسيرات .النتائج .التنبؤات)٦- يشغل السلسلة السابقة ليتأكد من الفهم أنه قد حصل. وحددت كل من(براون وبالينسكر) أربع استراتيجيات بسيطة يمكنها أن تتكامل مع الوظائف الست السابقة :وهي (التلخيص .طرح الأسئلة .التنبؤ .التوضيح).فالتلخيص يستدعي جوهر الموضوع الذي بناه وأعلنه ،لذلك فإن القارئ الذي يمكنه تلخيص النص يفعل الخلفية المعرفية ويكامل بين المعلومات في النص وينتبه للنقاط الرئيسية ،ويقوم الجوهر من أجل الثبات والاستمرارية وصياغة سؤال يعتمد على الجوهر وعلى الوظائف المطلوبة للتلخيص ،بالإضافة إلى مقارنة الفكرة الرئيسية في النص مع الأفكار الهامة واستخراج النتائج واختبارها على أساس ما هو موجود في النص وخلفية محفزة

،وسنثمن الاستراتيجيات الأربع عندما نستخدمها بوعي ذاتي ،وهذه الدراسات حول خبير مبتدئ دعمت العلاقة الترابطية بين وظائف الفهم والاستراتيجيات الأربع ،وبعد تنفيذ مهمة الفهم ذكر القراء الخبراء أنهم أنفقوا وقتا كثيرا في التلخيص وطرح الأسئلة والتوضيح والتنبؤ، وقد دعمت بروتوكولات الخبراء هذه التقارير الذاتية بينما القراء الضعفاء لم يستخدموا الاستراتيجيات، ولم يظهروا أي دليل في استخدامها في بروتوكولاتهم الخاصة بالفهم ،وكما وصفت بالينسكر وزميلتها (إن المبتدئين ينفذون القراءة لمرة واحدة وغير مركزة، ومن هنا نطرح السؤالين التاليين :هل نستطيع تعليم تلك الاستراتيجيات للمبتدئين ؟وهل سيتحسن فهمهم ؟وهنا يبرز السؤال الأهم كيف يمكن أن نعلم الاستراتيجيات كي يستخدمها المبتدئون بتلقائية ؟فتابعت بالينسكر أعمال براون مؤسسة إستراتيجية درستها على تركيبة وتوليفة جديدة، وقررت أن إستراتيجية تدريس ناجحة تتضمن مهارات خاصة بمهارات (الجانب المعرفي) هو تعليم جلي .كيف تراقب وتشغل تلك المهارات لتعمل عملها في (الجانب التدريسي المنهجي ؟) .والتوليفة الجديدة تقضي بالسؤال التالي :ماذا يفعل المعلمون كي يساعدوا طلبتهم على امتلاك تلك الاستراتيجيات ؟١- على المعلمين أن يجعلوا تلك الاستراتيجيات مفتوحة بينة ملموسة وذلك عن طريق نمذجة الاستراتيجيات .٢- أن يربط المعلمون الإستراتيجية بالسياق الذي فيه ستستخدم ،ويعلموا الاستراتيجيات كمجموعة وظائف وليست بشكل منعزل، وهذا يدل أن تعليم استراتيجيات القراءة تتم خلال مهمات الفهم في القراءة ،حيث يكون الهدف الجلي هو بناء معنى من خلال الرموز المكتوبة . ٣- على التدريس أن يكون منهجيا ذا شكل وقوام ،والطلبة واعين بالأسباب التي تجعل هذه الاستراتيجيات تعمل عملها، وواعين بالمكان والزمان اللذين يجب فيهما استخدام استراتيجيات خاصة ،وهنا يجب أن يتضمن الدرس مناقشة حول محتوى النص وحول فهم الطلبة للأسباب التي تجعل تلك الاستراتيجيات مفيدة في تلك المواقف .٤- على الطلبة أن يتحققوا من أن هذه الاستراتيجيات تعمل مهما كان مستوى أدائهم

الراهن،ولتحقيق نجاح الطلبة المتعلق بقدراتهم الفردية وتشجيعهم باستمرار، لابد من التغذية الراجعة التي يقوم بها المعلم حتى لو لم يكن طالب ما متمكنا بما فيه الكفاية.٥- على الطلبة أن يصبحوا مستخدمين تلقائيين للإستراتيجية، ومسؤولية الفهم على الطلبة بدلا من المعلم .وهذا يوحي بأن على المدرس أن يظهر ببطء المتطلبات المفروضة على الطلبة بعدها يختفي في الخلفية ويصبح أقل فاعلية في النمذجة وأكثر ودا للمدرب ،وعلى الطلبة

أن يضطلعوا بمهمات تعليمهم تدريجيا ،لقد صممت بالينسكر التدريس التبادلي لتلبي الأمور الخمسة لهذه المتطلبات .فالتدريس التبادلي يأخذ شكل الحوار والحوار لعبة لغوية يفهمها الأطفال، لعبة تسمح بقيام رقابة على جلسة التعلم لتسمح بالتناوب بين المعلم والطالب، والمهم عندما ينخرط الطلبة في الحوار يستخدمون مهارات الفهم اللغوي ،وفي التعليم التبادلي يقود الحوار تلك المهارات نحو القراءة ويصبح الحوار شكلا من التعليم التعاوني ،حيث ينمذج المعلمون تلك الاستراتيجيات للطلاب بعدها يعطونهم تدريبا موجها كي يطبقوها على مهمة جماعية ويرجعونها لبناء معنى النص ،والطالب والمعلم يتناوبان الأدوار في إدارة الحوار حول ذلك الجزء من النص الذي يحاولون فهمه، وهو يتناول الاستراتيجيات الأربع في التعليم التبادلي، يعين المعلم جزءا من النص لمجموعة من القراء، ثم يحدد طالبا يكون قائدا لذلك الجزء من الدرس، وفي البداية يمكن أن يكون المعلم هو القائد. — المجموعة تقرأ المقطع قراءة صامتة والقائد يلخص المقطع، وتصوغ سؤالا يمكن أن يسأل في اختبار يناقش ويوضح النقاط الصعبة.

ويطرح تنبؤا حول ما يمكن أن يحدث في القصة، والمعلم يقوم بالمساعدة والتغذية الراجعة المنسجمة مع حاجات وقدرات القائد الراهن ،فالطلبة والمستمعون يتصرفون كنقاد داعمين يشجعون القائد على شرح وتوضيح النص، وكل طالب يأخذ دوره كقائد، وهدف المجموعة بناء معنى للنص والمعلم مرشد وموجه،والطالب يكتشف العلاقات ويتعلم بالاكتشاف إنها خطة ذكية يزود فيها المعلم طلبته بنموذج أداء الخبير ،بينما يختفي المعلم في الخلفية وقد يجد الطلبة صعوبة في أن يكونوا قادة ،وعلى المربي أن يقوم بالكثير من أجل النمذجة والتحفيز فيتحسن أداء الطلبة تدريجيا ،وفهمهم للمقروء وفيها يقوم تفاعلا مكثفا بين الطالب والمعلم ،حيث يشكل عاملا حاسما في نجاحه، وكذلك المجموعة الضابطة غيرت من سلوكها بشكل محترم وبهذا تصبح القراءة أكثر من فك رموز وأكثر من امتلاك مهارات فرعية منعزلة .(كهيلا بوز -مدارس من أجل لتفكير) ونستطيع أن نقدم الدرس عن طريق خريطة كأداة توضيح ما وراء المعرفة واستعمالها كإستراتيجية للتعلم والتعليم والتوضيح في البناء المعرفي في شكل تخطيطي مرتب ومنظم .

(النجدي ،أحمد ٢٠٠٣ورفاقه) وكما يقول أحد المربين (علينا أن نرى القراءة بصورتها الكبرى) ليتبين لنا أن القراءة مسألة معقدة تماما كلعبة الشطرنج ، وبقدر ما هي فاعلة ونشطة علينا أن نفهم ما يجعلها مثبطة، حيث اعتبر العلماء أن القراءة سلسلة

من المهارات المتفاعلة تعطي قراءة سلسة مبنية على الخريطة الانسيابية الترابطية القبلية والبعدية المبنية على المفاهيم وليس على الكلمات وإنما تكاملية.

خاتمة: وقد يواجه الإبداع والتفكير الإبداعي عقبات تحول دون تحقيق الأهداف المطلوبة، وهي التالية :

١-**شعور الكثيرين بالنقص والاعتقاد الخاطئ بالأفكار والأقوال المتهرئة** ،مثلا: أنا رجل مسالم لا أستطيع مقاومة التيار ،ولا أريد الشهرة والإبداع، بسيط لا أريد افتعال أية مشكلات مع الآخرين، أسعى وراء لقمة العيش ،ليس لدي أسلوب لإقناع الناس ،قليل الصبر لا أحمل شهادة جامعية، وأنا لست من المبدعين علما أن المبدعين تثار حولهم مشاكل كثيرة تجعلهم قلقين لا ينامون جيدا ،ومهما فعل المبدعون من أعمال عظيمة ومفيدة فالمعيار بكسب الوظائف والترقيات وليس على الإبداع ،وإنما على المحسوبية والواسطة ،والناس لا تصدقني ،ولماذا أجهد نفسي في الإبداع والتفكير الإبداعي في الوقت الذي تأتينا فيه الإبداعات العلمية والصناعية والفكرية جاهزة من الخارج ؟فكيف لنا أن ننافس شعوب الشرق والغرب بإبداعاتهم؟هذه عوامل محبطة ينبغي عدم الاستسلام لها لأنها تؤدي إلى الفشل، ويستطيع المعلمون بث روح الابتكار بين الطلبة،وما علينا إلا أن نبدأ لأن مسافة ألف ميل تبدأ بخطوة واحدة .

٢-**ضعف الثقة بالنفس** : إن الثقة بالنفس من محركات الإبداع المهمة وعامل من عوامل النجاح ،وأن ضعف الثقة بالنفس أو انعدامها ،يؤدي إلى سيطرة الخوف خوفا من الفشل أو التهكم أو الاستهزاء والسخرية ،مما يؤدي إلى تجنب المخاطرة والمغامرة في القيام بالأعمال الإبداعية.

٣- **فقدان المرونة** :المرونة عنصر مهم من عناصر النجاح والإبداع ،فالتمسك بالنمطية الجامدة لا يحول دون الإبداع فحسب ،بل يعطل الحلول السريعة للمشكلات اليومية ،فكلنا يسعى إلى تنفيذ الأنظمة والقوانين ، ولكن توجد حالات كثيرة قد لا تجدها فيها ،وهنا يأتي دور المرونة في الاستفادة من روح القوانين ،وتطبيقاتها المرنة للخروج من المأزق بحلول إبداعية.

٤- **ضعف التشجيع وقلة الحوافز** :الأنشطة والعمليات الإبداعية تنمو في الأجواء الايجابية، حيث تسود الحوافز والأمور التشجيعية المادية منها أو المعنوية ،وكم من مبدعين زادوا من إنتاجهم لقاء الدعم المعنوي والمادي ،ومنهم من أحبط وتراجع نتيجة الإهمال من المجتمع والمسؤول.

٥- **الحماس الزائد والتسرع** :يرغب كثير من الناس في النجاح والشهرة بسرعة أكثر من المعقول والمعدل الطبيعي والمنطقي لهذا كله ،يميلون إلى التسرع في طرح الأفكار التي يعتقدون بأنه إبداعية في ضوء نتائج لم تكتمل بعد،مما يجعل الأفكار والآراء المطروحة ،والتي يعتقد أصحابها بأنها إبداعية ليست إلا أفكارا فجة،لم يتم فيها استكمال المتطلبات الضرورية للوصول إلى النتيجة المطلوبة،وهذا يأتي تحت الاندفاع الزائد وغير المبرر للعديد من الأمور، فتلعب الخبرة السابقة للفرد دورا مهما ،فكلما كانت خبرة الفرد الذي طرح الفكرة ضعيفة في ضوء حماسه الزائد ،كانت النتائج سلبية .

٦- **التقيد بالعادات والتقاليد الجامدة** : توجد في معظم مجتمعات العالم عادات وتقاليد تحد من العمليات الإبداعية،فنظرة كبار السن والناضجين في المجتمع إلى الأطفال وحتى اليافعين في المجتمع بأنهم يفتقرون إلى الهدوء والتوازن والنضج،وهذا غير صحيح ،لأن الأطفال والفتيان والفتيات يمكن أن يطرحوا إبداعاتهم حسب مستوياتهم العقلية ،بل على المسنين والناضجين تشجيع هذه النماذج ذاتها ماديا ومعنويا ،والاعتقاد بأن الإبداع لا يأتي إلا من العلماء والمتخصصين وذوي الخبرة ،نحرم القطاع العريض من المجتمع من القيام بإبداعاته الخاصة، ولاشك أن العلماء لهم دورهم الكبير في رقي المجتمع وتقدمه ولا بد من التعاون معهم .

٧- **قبول وجهة نظر واحدة وإهمال الأخرى**: لابد أن يتعارض الإبداع مع الجمود والانغلاق وعدم الاستعداد لسماع وجهات نظر أخرى مغايرة لوجهات نظرهم .ولهذا يصبح الانفتاح ضروريا على آراء الآخرين وأفكارهم ،وإذا قارنا وجهة نظر بما لدى الآخرين من رؤى وأفكار نجد خير وسيلة للتخفيف من الجمود والتصلب في الرأي هي حضور الندوات والحوارات حيث يتم فيها الاستماع إلى أراء الآخرين والردود عليها متوافقة أو متعارضة مع ما يعتقدون فتتعادل الآراء المختلفة

٨- **عدم القدرة على تحمل الغموض** :من المعروف أن جوانب كثيرة من المشكلة تكون غامضة حين طرحها،ولابد من الصبر والتحمل لفهمها بعمق أولا والبحث عن الحلول المناسبة في ضوء الأدلة والبراهين الجديدة ثانيا ،وهذا يستغرق وقتا ليس بالقصير فينفذ صبر بعضهم ويتركون المشكلة معلنين فشلهم في حلها، وعدم الاستمرار في حلها أو طرح حلول متسرعة لا يمكن الاعتماد عليها) .

٩-**ضعف الحساسية تجاه المشكلات والمواقف المختلفة** :لا يكون الإبداع ناجحا والأنشطة الإبداعية مقبولة إلا في ضوء الحساسية المرهفة من جانب الأشخاص نحو المشكلات أو

المواقف التي تحيط بهم سواء كانت شخصية أو عائلية أو مرتبطة بالمجتمع المحلي الصغير الذي يعيش فيه أو أنها لها علاقة بالقطر العربي الذي يسكنه، أو الأمة العربية والإسلامية التي ينتمي إليها أو المجتمع الإنساني الذي هو لبنة من لبناته .إن الحساسية نحو المواقف والمشكلات تشجع التفكير الدائم في إذلال العقبات ،والبحث عن الحلول الملائمة للمشكلات ،بل تساعد على التفكير الأعمق في الإجراءات المناسبة لتطبيق الحلول في الوقت الذي يتجمد فيه البعض بسبب انعدام الحساسية والشفافية نحو المشكلات والقضايا المحيطة بنا

١٠- **نقص المعلومات وضعف الإمكانيات**:قد يوجد في بيئة ما أناس مبدعون في حل المشكلات وتطوير الأمور بطريقة إبداعية ،لكن جهودهم تتحطم بسبب ضعف الإمكانيات المادية سواء المال والأجهزة ،فكيف لطلبة العلوم أن يبدعوا دون أن تتوفر لهم المخابر لإجراء التجارب الفيزيائية والكيميائية ؟وكيف لطلبة الفنون والموسيقى أن يتطوروا ومدارسهم فقيرة بالأدوات الموسيقية ؟ وهذا لا يعبر عن نقص الإمكانيات وإنما عن نقص المعرفة اللازمة للإبداع، ثم كيف يتميزون معلوماتيا، وليس في مدارسهم كمبيوتر مربوطا بشبكة الانترنيت للاطلاع على آراء الآخرين؟

١١- **الخوف على الرزق والحياة** :إن الخوف يدفع كثير من الناس على المحافظة على حياتهم ووظائفهم ،فهم يوافقون على قرارات المسؤولين على الرغم من عدم قناعتهم بها وبجدواها ،وتزداد هذه الأمور في البلاد التي لا تتوافر بها الديمقراطية ولا الحرية، وتقل في البلدان الديمقراطية التي تسمح بإبداء الرأي والنقد ضد آراء المسئولين في المؤسسات والشركات والوزارات أو الجمعيات دون خوف من انقطاع الرزق أو خشية على حياتهم ، ومهما كان مصدر هذه الانتقادات، من فتيان أو راشدين أو مسنين، من علماء أو خبراء ،ومهما كان لونهم أو جنسهم أو معتقدهم أو أصلهم ،أو الفئة الاجتماعية التي ينتمون إليها،لأن الإبداع والتفكير الإبداعي لا يعترف بالحواجز أو الفوارق الطبقية ولا الأديان التي تدعي بعض الشعوب بأنها: شعب الله المختار ،أو أمم الأرض المتطورة التي يجب أن تسود.١٢- سرقة جهود الآخرين وأفكارهم:هناك فئة قليلة من الناس تحاول الوصول إلى الإبداع بأقصر الطرق، وهي سرقة أفكار الآخرين وجهودهم واختراعاتهم ونسبها إليهم، وقد وجدت في الماضي ولا زالت تظهر حتى اليوم من وقت لآخر ،وهم من ضعاف النفوس واللاهثين وراء الشهرة ،وقد حرصت الدول المتطورة على إصدار الأنظمة والقوانين الخاصة ببراءات الاختراع ،وبقوانين أنظمة المطبوعات، وتحويل هذه الفئة من اللصوص إلى القضاء

إذا ما لجأوا إلى إصدار مؤلفات ليست لهم ،وتزداد هذه السرقات في الدول التي لا تصدر قوانين تضبط مثل هذه الحالات أو التي لا تطبقها حتى لو كانت موجودة لديها ،لأن الإبداع يتطلب الاعتماد على النفس والتعاون مع الآخرين.

١٣- **التربية التقليدية السلبية** :قد تحاول بعض المجتمعات وبحجة المحافظة على تراثها وثقافتها وهويتها ،أن تستخدم التربية الجامدة التي لا تسمح بالاطلاع على ثقافات الآخرين وجهودهم ،بل تشجع عمليات الحفظ والتلقين لما هو بين يديها بالدرجة الأولى ،وليس معنى ما نقوله: الاستهتار أو إهمال التراث المحلي، أو ثقافتنا التي نعتز بها بل تسهيل دراستها، والتعامل معها بطرق حديثة من جهة، والاطلاع على ثقافات الآخرين وإبداعاتهم من جهة أخرى، وقد حرص الأمويون والعباسيون على ترجمة الفكر اليوناني والروماني والفارسي والهندي، واستعان الخلفاء الراشدون بالأقباط والسريان في إدارة الدواوين المتعددة، وبعبارة واحدة إن التربية السائدة تشكل صمام الانغلاق أو الانفتاح ليس على ثقافات الآخرين، وإنما على الابتداع والتفكير،وكلما عزلت التربية المحلية نفسها عن التربية والأفكار السائدة عند الآخرين أكدت جمود حركة الإبداع لديها ،وكلما سمحت التربية المحلية بدراسة ثقافتها بطرق فاعلة تثير عملية التفكير ،عملت على إتاحة الفرصة لأبنائها للإبداع والنشاطات الإبداعية المتنوعة .

١٤- **الكسل وعدم الاستفادة من الوقت**، وكما يقول المثل العربي الشهير (الوقت كالسيف إن لم تقطعه قطعك) فقتل الوقت في اللهو والكسل والنوم والجلوس بدون عمل بحجة الحالة المادية الحسنة والانغماس في الملذات ،فهي لا تقلل من فرص الإبداع فحسب، وإنما تقضي عليه، والأخطر من هذا كله أن مثل هذه الأنماط السلوكية تصيب بالعدوى الناس المحيطين مما يشجعهم على تقليدهم ،فيزداد حجم المشكلة بينما الإنسان المبدع يمتاز بالمثابرة المستمرة واستغلال الوقت ليفيد الناس أفرادا وجماعات.

١٥- **وجود الصراعات أو الفتن أو الحروب** :إن من بين أهم العوامل التي تساعد على تشجيع الإبداع والمبدعين هو توفر مناخ الأمن والأمان الملائم للاستقرار السياسي والاجتماعي والاقتصادي ،حيث تزول كل الظروف المناسبة للإبداع والأنشطة الإبداعية إذا ما ظهرت الصراعات العنيفة في الوطن، سواء كانت صراعات حزبية، أو عقائدية، أو فئوية أو طائفية ،أو اقتصادية مصلحيه أو غير ذلك، فتضيع كل الجهود وتنصب على انتصار حزب على آخر أو فئة أو طائفة على أخرى أو دين على آخر فيضيع الوقت الثمين الذي

يحتاجه الإبداع، وما يزيد الطين بلة إذا ما تحولت الصراعات إلى فتن داخلية وحروب إما أهلية أو إقليمية، فيزداد إلغاء الحريات وسيطرة الطغاة وتقليص الإمكانيات للفكر والإبداع والعلم وتكريسها من أجل الحرب والسيطرة، وما تسببه الحروب من الدمار للبشر والشجر والحجر وقبل هذا تدمر العقل والضمير .

١٦-**الانشغال الزائد في الأعمال الروتينية:** إن انشغال التاجر بأعماله اليومية من الصباح حتى المساء، وكذلك المعلم في تدريسه النهاري وتحضيره للدروس وتصحيحه لأوراق الامتحانات مساء، وانشغال الجندي في الأعمال المكلف بها خلال الخدمة ،وانشغال ربة البيت في أعمالها المنزلية ومشاهدتها للتلفزيون بشكل نمطي مستمر وبدون تحويل أو تبديل، كل هذا يساعد على إضعاف الروح الإبداعية ،بل والعمل على قتلها، ويزداد الأمر سوءا إذا ما تحول هذا إلى نمطية مفرطة في الجهد والعمل .

المراجع

- إسماعيل ،فاطمة ١٩٩٣ القرآن والنظر العقلي المهد العالمي للفكر الإسلامي
- إبراهيم ،عبد الستار ١٩٨٥ ثلاثة جوانب في دراسة الإبداع عالم الفكر الكويت المجلد ١٥ العدد ٤ .
- ابن منظور،أبو الفضل جمال الدين محمد .لسان العرب المجلد الثالث بيروت :دار صادر . ايسكنسن ١٩٩٤)
- أبو زيد، أحمد ١٩٨٥ الظاهرة الإبداعية عالم الفكر المجلد ١٥. العدد ٤ .
- أوري، وليام ١٩٩٢)فن التفاوض ت.نيفين غراب١٩٩٤) القاهرة جمهورية مصر العربية :الدار الدولية للنشر والتوزيع
- بكار ،عبد الكريم ١٩٩٨ فصول في التفكير الموضوعي بيروت الدار الشامية
- بويير،جون.ت.٢٠٠٢)مدارس من أجل التفكير ترجمة كهيلا بوز دمشق:منشورات وزارة الثقافة .
- -بوغو سلوفسكي ورفاقه ١٩٩٧)كو مشاليوف ستيبانوف .علم النفس العام ترجمة جوهر سعد .دمشق :منشورات وزارة الثقافة.
- تاريخ العرب الحديث جنوب السودان عمان ،الأردن :١٩٩٦ وزارة التربية والتعليم .
- تعليم الأمة العربية في القرن الحادي والعشرين (الكارثة أو الأمل)١٩٩١
- عمان. الأردن :منتدى الفكر العربي .
- تطبيقات لغوية ١٩٩٨ التفكير عمان ،الأردن :وزارة التربية والتعليم
- التقرير الإحصائي السنوي لحوادث عام ١٩٩٦ عمان الأردن :مديرية الدفاع المدني
- التوم ، محمد الأمين ١٩٨٥)السودان :دور النظام التعليمي هجرة الكفاءات العالية.. كتاب هجرة الكفاءات العربية بيروت :مركز دراسات الوحدة العربية.
- جروان ،فتحي ١٩٩٩)الناشر العين /الإمارات العربية المتحدة .دار الكتاب الجامعي.
- جغرافية الوطن العربي التاسع الأساسي قضايا مختارة من البيئة والموارد ١٩٩٧) استعمالات المياه في الوطن العربي عمات الأردن :وزارة التربية والتعليم .
- جيلنك ،روديريك ، ورفيقه كلينت،كيلتث ٢٠٠٢)الثقافة العالمية أستاذان في علم

النفس والسلوك الكويت .
- حمدان ،محمد زياد ١٩٨٤)أدوات ملاحظة التدريس جدة الدار السعودية للنشر والتوزيع .
- حسين ،محي الدين أحمد ١٩٨١)القيم الخاصة لدى المبدعين القاهرة دار المعارف. ديبنو ١٩٨٤-١٩٨٦)
- رحمة ،أنطون١٩٨٧)الطرق الخاصة بالتعليم الابتدائي مطبعة جامعة دمشق.
- الروابدة ،عبد الرؤوف١٩٩٥) تحديات التربية في القرن الحادي والعشرين
- وانعكاساتها على المعلم العربي .
- الرابي ،محمد سليم ١٩٨١) أثر الإشراف التروي باستخدام المنحى التكاملي متعدد الأوساط في سلوك المعلمين التعليمي واتجاهاتهم نحو الإشراف التربوي، .عمان الجامعة الأردنية
- روشكا ،الكسندر ١٩٨٩) ،عالم المعرفة الإبداع العام والخاص ت:د:غسان عبد الحي أبو فخر. الكويت . العدد١٤٤ .
- زيتون ،عايش محمود ١٩٨٧)تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم عمان ،جمعية المطابع التعاونية.
- سارة ،ناثر ١٩٩٠)التربية العربية منذ ١٩٥٠ . عمان منتدى الفكر العربي
- سعادة ٢٠٠٦)تدريس مهارات التفكير الإصدار الثاني دار الشروق للنشر والتوزيع رام الله :المنارة شارع المنارة
- سعادة ،جودت أحمد ،(٢٠٠١)تدريس مهارات التفكير
- سعادة ١٩٩٩) (همسة في أذن المعلم قبيل الامتحانات النهائية)
- سعادة وقطامي ١٩٩٦)قدرة التفكير الإبداعي سلسلة الدراسات النفسية والتربوية الصادرة عن جامعة قابوس م١ دراسات ميدانية .
- السيد ،عبد الحليم محمود ،١٩٨٠)الأسرة وإبداع الأبناء .القاهرة دار المعارف.
- شاهين ،نفيسة محمود،١٩٨٣)أثر المتغيرات البنائية للمسألة الحسابية في القدرة على حلها. الجامعة الأردنية كلية التربية .
- صقر ،عبد العزيز ١٩٩٥)التربية وظاهرة العنف السياسي في الوطن العربي. التربية المعاصرة .العدد ٣٨ .

- -صيداوي أحمد ١٩٨١)تطور مفهوم تكافؤ الفرص التعليمية .الفكر العربي. العدد ٢٤
- صليبا ،جميل ١٩٦٩) مسؤوليات المعلم داخل الصف بيروت معهد التربية أونروا / يونسكو .
- الطحان ،محمد خالد ١٩٨٢) تربية المتفوقين عقليا في البلاد العربية .تونس المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .
- عبد الباقي ،محمد فؤاد ١٩٩٤)المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم جمهورية مصر العربية: القاهرة .دار الفكر للطباعة والنشر .
- عبد الهادي ،نبيل ،شاهين ،يوسف ١٩٩١)تطوير التفكير عند الطفل عمان .الأردن: مركز غنيم للتصميم والطباعة .
- العقاد ،عباس محمود .١٩٨٢)عبقرية الصديق القاهرة: جمهورية مصر العربية دار المعارف .
- عثمان سيد أحمد ،وأبو حطب ،فؤاد عبد اللطيف ،١٩٧٢)دراسات نفسية القاهرة: مكتبة لأنجلو مصرية .
- عبد السلام، ورفيقه سليمان ممدوح ،١٩٨٢)كتيب اختبار التفكير الناقد جامعة أم القرى .
- علي ،نبيل ،٢٠٠٩)العقل العربي والمجتمع المعرفي .عالم المعرفة .العددان ٣٦٩-٣٧٠، الكويت .
- عبد الدائم ،عبد الله ،١٩٩١)نحو فلسفة عربية .بيروت مركز دراسات الوحدة العربية .
- عاقل ،فاخر ،١٩٧٥ الإبداع وتربيته،بيروت :دار العلم للملايين .
- فخرو ،عبد الناصر عبد الرحيم ١٩٨٩ تنمية مهارات التفكير (المؤتمر العلمي العربي لرعاية الموهوبين والمتفوقين)العين :جامعة الإمارات العربية المتحدة.
- فرحان ،إسحاق ،وعباس ،أحمد محمد ،ونشوان، يعقوب١٩٨٥)أساليب تدريس العلوم .سلطنة عمان .
- قطامي ،يوسف محمد ،٢٠٠٧)تعليم التفكير لجميع الأطفال .عمان .دار المسيرة للنشر والتوزيع .

- قطامي، يوسف محمد ،١٩٩٠)تفكير الأطفال :تطوره وطرق تعليمه .عمان الأردن: الأهلية للنشر والتوزيع .
- قطامي، يوسف محمد ،٢٠٠٧)تعليم التفكير لجميع الأطفال عمان .دار المسيرة للنشر والتوزيع .باريل وبول .
- لامب ،م،سدني ٢٠٠٩) الشبكات الدماغية .دمشق :وزارة الثقافة ت:محي الدين حميدي .
- منصور،أحمد حامد ،١٩٨٦)تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الإبداعي الكويت دار السلاسل
- محسن ،خليل ١٩٨٥)التربية المدرسية والعطاء العلمي في البلاد العربية.
- كتاب تهيئة الإنسان العربي للعطاء بيروت مركز دراسات الوحدة العربية
- النابلسي ،شاكر ١٩٨٨)الطائر الخشبي عمان .دار الشروق .
- النهار، تيسير .١٩٩٨)عناصر العملية التعليمية الداعمة للتفكير (المؤتمر العلمي العربي لرعاية الموهوبين والمتفوقين)العين :جامعة الإمارات العربية المتحدة.
- النجدي ،أحمد ،راشد،علي ،عبد الهادي ،منى ،٢٠٠٣)طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم .دار الفكر العربي .القاهرة .
- واحات تربوية ٢٠٠٢)

تكوين التفكير

بحث في الأساسيات

التفكير أغلى مراتب المعرفة وأرقاها

"روبرت سولو"

أنا لست مدرساً لكني موقظ الأفكار

"روبرت فروست"

لماذا التفكير؟

تعلم لتعلم، تعلم لتعرف، تعلم لتكون، من أجل بناء مجتمع متعلم، لأننا نحتاج لمهارات عالية في الكلام والسياسة والكتابة والتحليل والعلم الإبداعي، ومن هنا تأتي أهمية التفكير في المواجهة والتخطيط والتجاوز والإبداع وهذا يبدأ من الطفولة.

الكتاب منهج علمي في بناء التفكير العلمي العملي المبني على أسس سليمة من أجل بناء مجتمع صحيح ومتوازن خاصة في عصر لا يقبل الوقوف أو الصمت أو التلقي فقط.

ISBN 978-9933-456-19-1





للدراسات والنشر والتوزيع

نيل وفرات.كوم
www.neelwafurat.com